MJ45 ｼﾘｰｽﾞ 通過時間計

取扱説明書

御使用前にこの取り扱い説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
その後、大切に保管し必要なときお読み下さい。

御使用上の注意事項

本製品は精密機器ですので取り扱いには十分御注意ください。
1.設置場所は下記の場所を避けて下さい。
- ・直射日光があたる場所や周囲温度が-10～50℃の範囲を越える場所
- ・塵埃、塩分、鉄粉が多い場所
- ・相対湿度が 25～85%の範囲を越える場所や温度変化が急激で結露するような場所
- ・腐食性ｶﾞｽ(特に硝化ｶﾞｽ､ｱﾝﾓﾆｱｶﾞｽなど)や可燃性ｶﾞｽのある場所
- ・振動、衝撃の激しい場所
- ・水、油、薬品などの飛来がある場所
- ・ﾗｼﾞｴｰｼｮﾝﾉｲｽﾞの影響が考えられる場所

2.各種ｱﾅﾛｸﾞ出力機器との接続について
ﾉｲｽﾞによる誤動作防止として次の対策をとって下さい。
・入力ﾗｲﾝに1芯ｼｰﾙﾄﾞ線を御使用下さい。
・入力ﾗｲﾝは高圧線や動力線との平行配線、同一電線管配線を避け、必ず単独配管とし、できるだけ短く配線して下さい。

3.供給電源について
電源電圧は使用可能範囲内で御使用下さい。使用可能範囲外で使用しますと火災･感電･故障の原因となります。
電源に大きなﾉｲｽﾞがのっている場合には、誤動作の原因になりますのでﾉｲｽﾞｶｯﾄﾄﾗﾝｽなどを御利用下さい。
また、頻繁な電源の ON/OFF は避けて下さい。

□保証範囲

（1）この製品の保障期間は納入後1年間と致します。保障期間内に弊社の責による故障が生じた場合には、その機器の故障部分の修理または交換を行います。
ただし、次に該当する場合にはこの保証の対象範囲から除外させていただきます。
①お客様の不当な取り扱い、または使用による場合
②故障原因が納入品以外の事由による場合
③弊社以外の改造、または修理による場合
④その他、天災・災害・戦争などで弊社の責にない場合
なお、ここでいう保証は納入品単体の保証を意味し納入品の故障により誘発される災害はご容赦いただきます。

（2）この製品は、人命に関るような状況の下で使用される機器、あるいはシステムに用いられることを目的として設計・製造されたものではありません。

ｴﾗｰ表示

動作中や設定などに異常があれば以下のエラー表示します。

表示	原因	解除方法
(表示値の点滅)	表示範囲以上の表示になる計測結果となった場合。	表示範囲内に収まれば解除されます。 各出力は実際の計測結果に従って出力します。
(異常な表示)	計測が不可状態になっている場合。	自動復帰して初期ｲﾆｼｬﾗｲｽﾞ処理後、計測を行います。 なお、復帰しない場合は電源を再投入して下さい。
Eror	内部記憶異常で設定ﾃﾞｰﾀに異常があった場合。	電源を再投入しｴﾗｰ表示を解除し計測を行う。 なお、ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定値が初期値に書き換えられている可能性がありますのでﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定値の確認を行って下さい。

取付方法

防水パッキンを取付け、本体を
パネルに前面から挿入します。

付属品
- ・防水パッキン（1 個）
- ・取扱説明書（本書）（1 部）
- ・端子カバー（1 個）
- ・単位シール（2 種類各 1 枚）
- ・取付具（2 個 1 組）

取付具を本体後部右上と左下の 2 箇所にそれぞれ取付けます。

①取付具のガイド部をケース左下コーナーまたは右上コーナーに沿わせながらケースの取付穴にはめ込みます。

②後方へ引きながらネジを 2 箇所均等に締めつけて固定してください。

取付具ねじ締付トルク　**0.15N.m～0.3N.m**

⚠注意

0.3N.m 以上で締めつけるとケースおよび取付具が変形しますのでご注意ください。

端子配列および仕様

●端子配列

※端子⑨～⑱は各出力付に場合のみ付きます。
※端子ねじ（M3.5）締付ﾄﾙｸ：0.7N.m～0.9N.m

NO	名称		内容
1	IN.A		入力信号（「●入力信号の配線」3 頁参照）
2	IN.B		
3	GND		入力 GND およびｾﾝｻｰ電源(-)
4	S.PWR		ｾﾝｻｰ供給用電源（標準仕様：＋12V　100mA） （ｵﾌﾟｼｮﾝ -E:＋24V 80mA　-F:＋5V 80mA）
5	CNT		CNT（ｺﾝﾄﾛｰﾙ）端子 端子③と短絡間、ｾﾞﾛ表示（ﾘｾｯﾄ）します。 なお、比較出力ﾎｰﾙﾄﾞ機能をご使用の場合「●上下限ﾓｰﾄﾞの内容および設定方法」6 頁参照ください。
6	HOLD		ﾎｰﾙﾄﾞ端子
7	＋	POWER	電源電圧
8	－		
9	(比較出力)		比較出力端子　　　　（型番により指定）
10	A.COM		ｱﾅﾛｸﾞ出力ｺﾓﾝ(-)
11	A.OUT		ｱﾅﾛｸﾞ出力ｱｳﾄ(+)
12	T.A		通信出力 A(-)
13	T.B		通信出力 B(+)
14 ・ 18	(比較出力)		比較出力端子　　　　（型番により指定） (●「比較出力端子仕様」3 頁参照）

●定格仕様

電源電圧	AC 電源ﾀｲﾌﾟ:AC85V～264V 50/60Hz 共用
	DC 電源ﾀｲﾌﾟ:DC11V～48V　ﾘｯﾌﾟﾙ率 5%以内
消費電力	約 10VA(AC ﾀｲﾌﾟ)　約 6W(DC ﾀｲﾌﾟ)
使用周囲温度	-10～50℃(ただし、氷結しないこと)
使用周囲湿度	25～85%RH(ただし、結露しないこと)
保護構造	IP65（前面ﾊﾟﾈﾙ部）
外形寸法	48^{H}×96^{W}×92^{D}mm
質量	約 300g

⚠注意

・電源の投入/遮断は一気に行って下さい。

・電源再投入は 10 秒以上待機後に行って下さい。もし頻繁な電源の入切が原因で消灯した場合、電源再投入してください。これは過電流防止回路が働いたためで異常ではありません。

●入力信号の配線

（注）方形波パルス入力は IN.A または IN.B の 2 箇所に上記の通り
センサー仕様に合せて配線して下さい。
なお、IN.A、IN.B 同時に配線しないで下さい。

●入力仕様

ﾀｲﾌﾟ	入力信号	応答速度	入力ﾚﾍﾞﾙ	入力ｲﾝﾋﾟｰﾀﾞﾝｽ
1	方形波ﾊﾟﾙｽ	0.001Hz ～ 100kHz	HI:4-30V LO:0-1.5V ※1	約 10kΩ（端子①） 約 1.5kΩ ※2（端子②）
2	AC ﾀｺｼﾞｪﾈ	10Hz～3kHz	0.8V～80VAC	410KΩ
3	ﾏｸﾞﾈﾁｯｸｾﾝｻ ※3	0.3Hz～30kHz	$0.3V^{P-P}$～$12V^{P-P}$	210kΩ
4	ﾗｲﾝﾄﾞﾗｲﾊﾞｰ	0.001Hz ～ 100kHz	HI:2-5V LO:0-0.8V	470Ω（ﾀｰﾐﾈｲﾄ抵抗）

確度:±0.003%rdg±1digit ただし､23℃±5℃とする。
・応答速度は duty50%とする。
※1 応答速度 50kHz 以上の LO ﾚﾍﾞﾙは TTL ﾚﾍﾞﾙとします。
※2 端子②の入力で NPN ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ入力、2 線式ｾﾝｻｰご使用の
場合は以下の内容のものをご使用ください。
（ﾒｰﾀ内部は 12V 1.5kΩ で接続されています。）
ON 時:残留電圧 3V 以下 負荷容量 7mA 以上
OFF 時:漏れ電流 2mA 以下
※3 OFF SET 電圧は 0V～7V の範囲内とする。

⚠注意
1. 入力信号のｼｰﾙﾄﾞ線は､必ず､端子③(GND)へ配線して下さい。ｱｰｽﾗｲﾝとは接続しないで下さい。
2. 入力に仕様外の信号入力を加えると破損します。

●外部制御端子（端子⑤；CNT 端子　　端子⑥；HOLD 端子）

・負論理入力（無電圧入力）最小 ON 巾：約 30msec
・ON 時、約 7.4mA 流れます。内部抵抗 1.5kΩ
・ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ(NPN)入力する場合（以下のものをご使用ください。）
ON 時：残留電圧 3V 以下　　OFF 時：漏れ電流 1.4mA 以下

●出力端子

□比較出力端子仕様（型番により指定）

設定範囲	0～99999
出力方式	常時比較方式
出力形態	保持出力
出力遅延時間	0.1sec～99.9 秒　（ﾊﾟﾗﾒｰﾀ A3 で設定）
出力応答時間	22msec 以下（高速出力選択） (ﾘﾚｰ出力は＋10msec)
リレー出力	接点容量(抵抗負荷) AC250V 0.5A　AC125V 1A　DC30V 1A
ﾌｫﾄﾓｽﾘﾚｰ出力	AC/DC250V　100mA　ｵﾝ抵抗 35Ω
ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ出力	NPN ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ出力 残留電圧:1.5V　最大負荷電圧:30V 最大負荷電流:50mA

□リニア出力端子仕様

端子⑩（－）、端子⑪（＋）に配線してください。
ﾊﾟﾗﾒｰﾀ L1、L2 で出力時の表示値を設定します。

ｱｲｿﾚｰｼｮﾝ	入力信号／電源／各出力と絶縁				
変換対象	ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞﾃﾞｰﾀまたは表示値				
分解能	約 1/40000				
出力信号	0-5VDC	1-5VDC	0-10VDC	±10VDC	4-20mA
負荷抵抗	5KΩ 以上				500Ω 以下

注：リニア出力のｼｰﾙﾄﾞ線は端子⑩へ配線して下さい。

□通信出力端子

端子⑫（－）、端子⑬（＋）に配線してください。
※通信手順など詳細は、別途「通信出力　取扱説明書」参照。

機能説明

MJ45 シリーズは通過時間計（J）と回転･速度計（r）との機能の切替が可能です。
使用目的に合わせて選択ください。なお、出荷時の設定は通過時間計になっています。

機能	通過時間計（J）	回転計・速度計（r）　※
動作	表示値は入力信号に反比例。 原理的に停止時は∞（無限大）、高速時は 0（ゼロ）表示に向います。	表示値は入力信号に比例。 停止時は 0（ゼロ）表示する。
単位	「分－秒」「時－分」など。	「rpm」「m/min」など。

（備考）
本メータは通過時間計の場合､停止時はゼロ、高速時は 1 になります。
（高速時はゼロにはなりません。）
また、低速時の表示値が 5 桁最大表示を超える入力であってもエラー表示などしません。
なお、低速時の不要に大きい表示はパラメータ 11 のセットゼロをご使用ください。セットゼロは設定した数値以上を強制的にゼロにする機能です。

前面ｷｰ説明

NO	記号	内容
①	HOLD ﾗﾝﾌﾟ	ﾎｰﾙﾄﾞ表示時に点灯します。
②	ﾓｰﾄﾞ(MODE)ｷｰ	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定を行います｡3 秒間押すとﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定状態になります。 ※MODE ｷｰを押しながら電源を投入するとﾃｽﾄﾓｰﾄﾞが起動します。MODE ｷｰを 3 秒間押すと通常状態に戻ります。
③	↑（UP）ｷｰ	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定状態またはｺﾝﾊﾟﾚｰﾀ設定状態で､数値ｱｯﾌﾟさせる場合に用いる｡押し続けるとｱｯﾌﾟ速度が増します。
④	↓(DOWN)ｷｰ	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定状態またはｺﾝﾊﾟﾚｰﾀ設定状態で､数値ﾀﾞｳﾝさせる場合に用いる｡押し続けるとﾀﾞｳﾝ速度が増します。
⑤	ｾｯﾄ(SET)ｷｰ	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定値またはｺﾝﾊﾟﾚｰﾀ設定値の変更を内部ﾒﾓﾘに記憶させます。
⑥	AL1 ｷｰ	AL1 の設定および確認を行います｡AL1 出力ﾗﾝﾌﾟは設定および確認時は点滅し、出力時に点灯します。
⑦	AL2 ｷｰ	AL2 の設定および確認を行います｡AL2 出力ﾗﾝﾌﾟは設定および確認時は点滅し、出力時に点灯します。
⑧	AL3 ｷｰ	AL3 の設定および確認を行います｡AL3 出力ﾗﾝﾌﾟは設定および確認時は点滅し、出力時に点灯します。
⑨	AL4 ｷｰ	AL4 の設定および確認を行います｡AL4 出力ﾗﾝﾌﾟは設定および確認時は点滅し、出力時に点灯します。

各種設定の操作方法

●ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定方法
以下の手順は通過時間計の場合ですが回転･速度計の場合もこれに準じます。

手順①→②→の順にﾊﾟﾗﾒｰﾀ 1～Pr まで設定します。

手順	ｷｰ操作	表示および内容
①	MODE 3秒間押す	（NO点滅）　[ ] [-] [-] [1] [-] ﾊﾟﾗﾒｰﾀ1のNO表示(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定開始)
②	SET 1回押す	（最下位桁点滅）　[ ] [ ] [ ] [ ] [1] ﾊﾟﾗﾒｰﾀ1の設定値表示
③	SET 1回押す	（NO点滅）　[ ] [-] [-] [2] [-] ﾊﾟﾗﾒｰﾀ1設定完了。ﾊﾟﾗﾒｰﾀ2のNO表示。
④	SET 1回押す	（最下位桁点滅）　[9] [9] [-] [5] [9] ﾊﾟﾗﾒｰﾀ2の設定値表示
⑤	SET 1回押す	（NO点滅）　[ ] [-] [-] [3] [-] ﾊﾟﾗﾒｰﾀ2設定完了。ﾊﾟﾗﾒｰﾀ3のNO表示。
⑥	SET 1回押す	（最下位桁点滅）　[ ] [1] [0] [0] [0] ﾊﾟﾗﾒｰﾀ3の設定値表示
⑦	↑および↓ 任意に変更	<例>12.34に変更　[ ] [1] [2] [3] [4] まず数値設定
⑧	SET 1回押す	（小数点点滅）　[ ] [1] [2] [3] [4.]
⑨	↑および↓ 任意に変更	[ ] [1] [2.] [3] [4] 次に小数点移動
⑩	SET 1回押す	（NO点滅）　[ ] [-] [-] [4] [-] ﾊﾟﾗﾒｰﾀ3設定完了。ﾊﾟﾗﾒｰﾀ4のNO表示。
*	手順⑤～⑩を繰り返し、順次、最終ﾊﾟﾗﾒｰﾀPrまで設定し、設定終了。	

<注 1>左記操作方法の⑧⑨はﾊﾟﾗﾒｰﾀ 3,4 のみで可能。
　　数値設定した後、小数点位置を設定します。
<注 2>ﾊﾟﾗﾒｰﾀ A2 は設定内容により詳細設定になります。
　　ﾊﾟﾗﾒｰﾀ A2:｢SEC｣設定し SET 押した後、0.1～99.9 を
　　↑および↓で設定し設定完了となります。

○ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定について

1. ﾊﾟﾗﾒｰﾀ NO 表示状態(- - 1 - など)で↑および↓で任意のﾊﾟﾗﾒｰﾀへ移動できます。どのﾊﾟﾗﾒｰﾀでも先送、逆戻ができます。
2. MODE を押すと、どのﾀｲﾐﾝｸﾞでも計測状態に戻ります。
このとき、SET を押したところまで入力完了となります。
3. 60 秒間設定変更がないと計測状態に戻ります。
このときも、SET を押したところまで入力完了となります。
4. ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定中であっても計測は行われているので計測中に設定変更しても、ｱﾅﾛｸﾞ出力など各特殊機能は動作します。
SET を押して設定完了後、新しい設定で動作します。
5. ｷｰﾌﾟﾛﾃｸﾄ(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ Pr)ON の場合、ﾊﾟﾗﾒｰﾀの設定値を表示しても設定変更は出来ません。設定変更する場合は、まず、ｷｰﾌﾟﾛﾃｸﾄを OFF にした後に設定変更を行ってください。

設定値の変更は SET を押して完了となります。

●比較出力値設定方法および確認方法
（比較出力付の場合のみ）

○比較出力値の設定方法

下記に AL1 の設定手順を記します。

手順	ｷｰ操作	表示および内容
①	AL1 3秒間押す	（最下位桁点滅）　[ ] [ ] [ ] [ ] [0] AL1設定値表示（AL1ランプ　早い点滅）
②	↑および↓ 任意に変更	<例>100に変更　[ ] [ ] [1] [0] [0]
③	SET 1回押す	設定終了。計測表示に戻ります。

<注 1>AL2,AL3,AL4 についても同様です。例えば、AL2 の場合は
　　AL2 を 3 秒間押して設定変更します。
<注 2>ｺﾝﾊﾟﾚｰﾀ設定値はﾊﾟﾗﾒｰﾀ 2 で設定した小数点位置で設定されます。（回転計・速度計の場合はﾊﾟﾗﾒｰﾀ 5）
<注 3>設定中に MODE を押すと計測値に戻ります。

○比較出力値の確認方法

下記に AL1 の設定手順を記します。

手順	ｷｰ操作	表示および内容
①	AL1 1回押す	AL1設定値表示　[ ] [ ] [ ] [ ] [0] （AL1ランプ　遅い点滅）
②	MODE 1回押す	設定確認終了。計測表示に戻ります。

<注 1>AL2,AL3,AL4 についても同様です。例えば、AL2 の場合は
　　AL2 を 1 回押してください。
<注 2>ｺﾝﾊﾟﾚｰﾀ設定値はﾊﾟﾗﾒｰﾀ 2 で設定した小数点位置で設定されます。（回転計・速度計の場合はﾊﾟﾗﾒｰﾀ 5）
<注 3>設定値表示中に MODE または AL1 を押すと計測値に戻る。

●上下限ﾓｰﾄﾞの内容および設定方法
（比較出力付の場合のみ） (注)□内、1～4（「A1-1」は AL1 の設定値の意味）

上下限ﾓｰﾄﾞﾊﾟﾗﾒｰﾀ		内容説明	設定範囲
A□-1	上下限出力設定	H:上限出力（計測値≧設定値 で出力） L:下限出力（計測値≦設定値 で出力） oFF：出力休止 (注)通過時間計の場合のみゼロ表示時、上限出力 ON し、下限出力は OFF となります。	H/L/oFF
A□-2	比較出力ﾎｰﾙﾄﾞ	oFF：（通常動作） on：比較出力ﾎｰﾙﾄﾞあり	oFF/on

AL1～AL4 の比較出力の内容を設定します。
AL1～AL4 のそれぞれについて設定が可能です。

※出荷時の設定値は以下の通りです。
MJ45□-5：AL1 側：A1-1＝H（上限出力）、A1-2＝oFF　AL2 側：A2-1＝L（下限出力）、A2-2＝oFF
MJ45□-6/-2：AL1 側：A1-1＝H（上限出力）、A1-2＝oFF　AL2 側：A2-1＝L（下限出力）、A2-2＝oFF
AL3 側：A3-1＝L（下限出力）、A3-2＝oFF　AL4 側：A4-1＝L（下限出力）、A4-2＝oFF

■比較出力ホールド機能（CNT 端子；端子⑤）

GND(端子③)と短絡間、一度でも比較出力領域に達した場合、比較出力領域をはずれても比較出力を出し続けます。
短絡解除で通常の比較出力動作に戻ります。AL1～AL4 それぞれ個別に設定が可能。
AL1～4（ｱﾗｰﾑ 1～4）の上下限設定ﾓｰﾄﾞのﾊﾟﾗﾒｰﾀ 2（比較出力ﾎｰﾙﾄﾞ）が「ON」に設定された AL1～4 に付いて動作します。
なお、このとき、1 つでも「ON」に設定された AL1～4 があれば CNT 端子のｾﾞﾛ表示は動作しません。

○上下限モードの設定方法　設定内容は以下の通りです。

手順	ｷｰ操作	表示および内容
①	AL1＋MODE 同時に押す	（最下位桁点滅） A 1 － 1 [A1-1]の表示(AL1上下限ﾓｰﾄﾞ開始)
②	SET 1回押す	（設定値点滅） H [A1-1]の設定値表示
③	↑および↓ 任意に変更	（設定値点滅） L <例>下限出力(L)に変更
④	SET 1回押す	（最下位桁点滅） A 1 － 2 [A1-2]の表示
⑤	SET 1回押す	（設定値点滅） o F F [A1-2]の設定値表示
⑥	↑および↓ 任意に変更	（設定値点滅） o n <例>出力ﾎｰﾙﾄﾞあり(on)に変更
⑦	SET 1回押す	設定終了。計測表示に戻ります。

左記は AL1 の場合で、AL2～AL4 についてもこれに準じます。
AL2 の場合は、手順①で（AL2＋MODE）同時押しで AL2 上下限モードを開始します。

<注 1>手順①の同時押しのﾀｲﾐﾝｸﾞは先に MODE を押して AL1 を押してください。
MODE のみを 3 秒以上押すとﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定状態になり、AL1 を先に押すと AL1 の比較出力設定値を表示しますのでご注意下さい。
<注 2>設定中に MODE を押すと計測値に戻ります。
設定値の変更は SET を押して完了となります。

通過時間計と回転･速度計の機能切替方法

手順①→②→の順に設定します。

手順	ｷｰ操作	表示および内容
①	MODE 3秒間押す	（NO点滅） - - 1 - ﾊﾟﾗﾒｰﾀ1のNO表示(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定開始)
②	↓ 3秒間押す	F C ﾌｧﾝｸｼｮﾝﾊﾟﾗﾒｰﾀの表示
③	SET 1回押す	（最下位桁点滅） J 設定値を表示
④	↑および↓ 任意に変更	<例>[r]に変更 r
⑤	SET 1回押す	計測表示に戻る

ﾌｧﾝｸｼｮﾝﾊﾟﾗﾒｰﾀの設定値は以下の通りです。
なお、出荷時の設定は「J」（通過時間計）となっております。

ﾌｧﾝｸｼｮﾝﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定値	内容
「J」	通過時間計の場合
「r」	回転計・速度計の場合

上記例の場合、手順⑤は、パラメータ設定項目が変わり、回転計・速度計として動作します。

ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ一覧表

表示および出力に関する数値をﾊﾟﾗﾒｰﾀに設定します。前面ｷｰでﾊﾟﾗﾒｰﾀを設定し内部に記憶します。

(注)機種により表示されないﾊﾟﾗﾒｰﾀ項目があります。なお、常に最終ﾊﾟﾗﾒｰﾀはﾊﾟﾗﾒｰﾀPr(ｷｰﾌﾟﾛﾃｸﾄ)となります。

①ﾊﾟﾗﾒｰﾀA1～A4は比較出力付の場合のみ設定可能。　②ﾊﾟﾗﾒｰﾀL1～L3はﾘﾆｱ出力付の場合のみ設定可能。

□J：通過時間計の場合（出荷時は通過時間計に設定されています。）

<table>
<tr><th colspan="2">ﾊﾟﾗﾒｰﾀ名称</th><th>内容説明</th><th>設定範囲
（[ ]内：出荷時の設定値）</th></tr>
<tr><td>--1-</td><td>入力ｽﾋﾟｰﾄﾞﾌｨﾙﾀ</td><td>使用するｾﾝｻｰなどの最大出力周波数やﾉｲｽﾞの影響に応じて入力ｽﾋﾟｰﾄﾞ（感度）を調整。詳細は「●入力スピード（パラメータ 1）　の設定に付いて」参照。</td><td>1/2/3/4[※1]</td></tr>
<tr><td>--2-</td><td>小数点位置</td><td>表示値およびｺﾝﾊﾟﾚｰﾀ値の小数点位置を設定。
60進法(時間表示)、10進法表示を小数点位置で設定します。
<table>
<tr><th>設定値</th><th>表示範囲</th><th>最大表示</th></tr>
<tr><td>99-59</td><td>0-00～99-59</td><td>99分59秒または99時間59分</td></tr>
<tr><td>9.59.59</td><td>0.00.00～9.59.59</td><td>9時間59分59秒</td></tr>
<tr><td>999.59</td><td>999.59</td><td>999分59秒または999時間59分</td></tr>
<tr><td>※0</td><td>0～99999</td><td>※0.0/0.00/0.000/0.0000も同様
秒または分または時間
(単に小数点をつけるのみ)</td></tr>
</table></td><td>99-59/9.59.59/999.59
0/0.0/0.00/0.000/0.0000
[99-59]</td></tr>
<tr><td>--3-</td><td>掛算係数(m)</td><td rowspan="3">表示値の換算(ｽｹｰﾘﾝｸﾞ)を行います。
内部演算式：表示値＝$\frac{(m)\times(D)}{入力信号\times(n)}$　※入力信号は周波数(Hz)となります</td><td>0.0001～99999[1000]</td></tr>
<tr><td>--4-</td><td>割算係数(n)</td><td>0.0001～99999[1]</td></tr>
<tr><td>--5-</td><td>掛算係数(D)</td><td>1～99999[60]</td></tr>
<tr><td>--6-</td><td>表示周期</td><td>表示値の表示切替時間を設定。単位（秒）。設定した時間の平均値表示となります。</td><td>0.1/0.2/0.5/1/2/3/4/5[1]</td></tr>
<tr><td>--7-</td><td>移動平均</td><td>表示周期ごとの移動平均回数を設定。単位（回）応答速度は遅くなりますが、安定した表示が得られます。なお、1回の場合は移動平均なし。</td><td>1～10[1]</td></tr>
<tr><td>--8-</td><td>ｾﾞﾛﾘｾｯﾄ時間</td><td>表示値をｾﾞﾛﾘｾｯﾄする時間を設定。(演算待機時間)</td><td>1～1000[1]</td></tr>
<tr><td>--9-</td><td>ゼロ固定</td><td>「5」:5の倍数表示。「10」:10の倍数表示。(最下位桁ｾﾞﾛ固定表示)</td><td>oFF/5/10[oFF]</td></tr>
<tr><td>-10-</td><td>ﾎｰﾙﾄﾞ機能</td><td>HOLD端子（NO.⑥）の機能を選択します。
1/11/21：表示値ﾎｰﾙﾄﾞ　2/12/22：最大値ﾎｰﾙﾄﾞ
3/13/23：最小値ﾎｰﾙﾄﾞ　4/14/24：変動巾（P-P）ﾎｰﾙﾄﾞ</td><td>oFF/1/2/3/4/
11/12/13/14/
21/22/23/24[oFF]</td></tr>
<tr><td>-11-</td><td>ｾｯﾄｾﾞﾛ</td><td>不必要に大きい数値を表示する事を防ぐため最大表示値を設定します。
設定した数値より大きい表示値をｾﾞﾛ表示します。
設定は10進法で設定。(10分は600と設定。)なお、小数点を無視した数値で設定。</td><td>oFF/1～99999[oFF]</td></tr>
<tr><td>-A1-</td><td>ﾋｽﾃﾘｼｽ</td><td>比較出力のﾋｽﾃﾘｼｽを設定。</td><td>oFF/2～9999[oFF]</td></tr>
<tr><td>-A2-</td><td>ﾊﾟﾜｰON禁止</td><td>電源投入時の比較出力禁止を設定
oFF:機能なし
L:停止時の出力禁止
電源投入時のゼロ表示で上限出力を出力禁止します。電源投入後は最初にゼロ以外の数値になった地点より通常動作に戻ります。
なお、CNT端子⑤とGND端子③を短絡すると、電源投入時と同様の効果が得られます。（ただし、比較出力ﾎｰﾙﾄﾞ動作時は無効。）
SEC:設定した時間、出力を禁止
SEC選択後、禁止時間0.1～99.9secを設定。対象は全ての比較出力。</td><td>oFF/L/SEC
→「SEC」の場合
0.1～99.9
[oFF]</td></tr>
<tr><td>-A3-</td><td>出力遅延時間</td><td>設定した時間継続して出力領域にある場合に出力する。（単位:sec）</td><td>oFF/0.1～99.9[oFF]</td></tr>
<tr><td>-A4-</td><td>比較出力応答時間</td><td>H:高速(ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞﾃﾞｰﾀ10msecが対象)　L:表示周期(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ6の表示周期に従う)</td><td>H/L[L]</td></tr>
<tr><td>-L1-</td><td>ﾘﾆｱ出力上限値</td><td>ﾘﾆｱ最大出力時の表示値を設定します。
小数点を無視した数値で設定し、分秒表示などの場合も10進法で設定します。</td><td>1～99999[60]</td></tr>
<tr><td>-L2-</td><td>ﾘﾆｱ出力下限値</td><td>ﾘﾆｱ最小出力時の表示値を設定。
小数点を無視した数値で設定し、分秒表示などの場合も10進法で設定します。</td><td>1～99999[300]</td></tr>
<tr><td>-L3-</td><td>ﾘﾆｱ出力応答時間</td><td>H:高速(ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞﾃﾞｰﾀ10msecが対象)　L:表示周期(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ6の表示周期に従う)</td><td>H/L[H]</td></tr>
<tr><td>-Pr-</td><td>ｷｰﾌﾟﾛﾃｸﾄ</td><td>ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定およびｵｰﾄｽｹｰﾘﾝｸﾞを禁止します。oFF:ｷｰﾌﾟﾛﾃｸﾄなし on :ｷｰﾌﾟﾛﾃｸﾄあり
※「on」設定で比較出力付の場合、以下を設定してください。
A：全設定禁止　P：比較出力値のみ設定変更可能</td><td>oFF/on
on→A/P
[oFF]</td></tr>
</table>

※1　「●入力スピード（パラメータ 1）　の設定に付いて」参照。

□r：回転計･速度計の場合

ﾊﾟﾗﾒｰﾀ名称		内容説明	設定範囲 （[ ]内：出荷時の設定値）
--1-	入力ｽﾋﾟｰﾄﾞﾌｨﾙﾀ	使用するｾﾝｻｰなどの最大出力周波数やﾉｲｽﾞの影響に応じて入力ｽﾋﾟｰﾄﾞ（感度）を調整。詳細は「●入力スピード（パラメータ 1） の設定に付いて」参照。	1/2/3/4[※1]
--2-	掛算係数(m)	表示値の換算(ｽｹｰﾘﾝｸﾞ)を行います。	0.0001～99999[1]
--3-	掛算係数(k)	内部演算式：表示値＝入力周波数$\times\frac{(m)\times(k)}{(n)}$　※入力周波数の単位は(Hz)。	1～99999[1]
--4-	割算係数(n)		0.0001～99999[1]
--5-	小数点位置	表示値およびｺﾝﾊﾟﾚｰﾀ値の小数点位置を設定。 なお、単に小数点を点灯する位置を指定するものとする。	0/0.0/0.00/0.000 /0.0000[0]
--6-	表示周期	表示値の表示切替時間を設定。単位（秒）。設定した時間の平均値表示となります。	0.1/0.2/0.5/1/2/3/4/5[1]
--7-	移動平均	表示周期ごとの移動平均回数を設定。単位（回）応答速度は遅くなりますが、安定した表示が得られます。なお、1 回の場合は移動平均なし。	1～10[1]
--8-	ｾﾞﾛﾘｾｯﾄ時間	表示値をｾﾞﾛﾘｾｯﾄする時間を設定。(演算待機時間)	1～1000[1]
--9-	ｾｯﾄｾﾞﾛ	設定した数値以下をｾﾞﾛ表示します。出力もこれに従います。 なお、小数点を無視した数値で設定。	oFF/1～99999[oFF]
-10-	ﾎｰﾙﾄﾞ機能	HOLD 端子（NO.⑥）の機能を選択します。 1/11/21：表示値ﾎｰﾙﾄﾞ　　2/12/22：最大値ﾎｰﾙﾄﾞ 3/13/23：最小値ﾎｰﾙﾄﾞ　　4/14/24：変動巾（P-P）ﾎｰﾙﾄﾞ	oFF/1/2/3/4/ 11/12/13/14/ 21/22/23/24[oFF]
-11-	予測演算	減速状態で次の入力を予測して徐々に表示値を下げます。表示値は次のﾊﾟﾙｽをｾﾞﾛﾘｾｯﾄ時間で設定した間、保持せず予測演算しながらｾﾞﾛに近づきます。(1Hz 以下で動作)	oFF/on[oFF]
-12-	ゼロ固定	「5」:5 の倍数表示。 「10」:10 の倍数表示。(最下位桁ｾﾞﾛ固定表示) 「100」:100 の倍数表示。(最下位 1,2 桁ｾﾞﾛ固定表示)	oFF/5/10/100[oFF]
-A1-	ﾋｽﾃﾘｼｽ	比較出力のﾋｽﾃﾘｼｽを設定。	oFF/2～9999[oFF]
-A2-	ﾊﾟﾜｰON 禁止	電源投入時の比較出力禁止を設定 oFF:機能なし L:下限出力の禁止 電源投入後、初めて下限出力 OFF 領域になった時以後、通常動作に戻ります。 対象は下限出力のみ。なお、CNT 端子⑤と GND 端子③を短絡すると、電源投入時と同様の効果が得られます。（なお、比較出力ﾎｰﾙﾄﾞ動作時は無効。） SEC:設定した時間、出力を禁止 SEC 選択後、禁止時間 0.1～99.9sec を設定。対象は全ての比較出力。	oFF/L/SEC →「SEC」の場合 0.1～99.9 [oFF]
-A3-	出力遅延時間	設定した時間継続して出力領域にある場合に出力する。（単位:sec)	oFF/0.1～99.9[oFF]
-A4-	比較出力応答時間	H:高速(ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞﾃﾞｰﾀ 10msec が対象)　L:表示周期(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 6 の表示周期に従う)	H/L[L]
-L1-	ﾘﾆｱ出力上限値	ﾘﾆｱ最大出力時の表示値を設定します。小数点を無視した数値で設定。	-19999～99999[1000]
-L2-	ﾘﾆｱ出力下限値	ﾘﾆｱ最小出力時の表示値を設定。小数点を無視した数値で設定。	-19999～99999[0]
-L3-	ﾘﾆｱ出力応答時間	H:高速(ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞﾃﾞｰﾀ 10msec が対象)　L:表示周期(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 6 の表示周期に従う)	H/L[H]
-Pr-	ｷｰﾌﾟﾛﾃｸﾄ	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定およびｵｰﾄｽｹｰﾘﾝｸﾞを禁止します。oFF:ｷｰﾌﾟﾛﾃｸﾄなし　on :ｷｰﾌﾟﾛﾃｸﾄあり ※「on」設定で比較出力付の場合、以下を設定してください。 A：全設定禁止　P：比較出力値のみ設定変更可能	oFF/on on→A/P [oFF]

※1　「●入力スピード（パラメータ 1） の設定に付いて」参照。

●入力スピード（パラメータ 1） の設定に付いて

ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 1 の設定により最大入力スピードの変更が可能です。以下の表は設定値と最大入力周波数の関係です。
通常、出荷時の設定（①参照）で計測を行い、計測する最大周波数やノイズなどの影響などで表示値にちらつきがある場合は設定値をこの大小関係（②参照）で変更して下さい。
なお、以下の最大周波数は安定した信号レベルで計測可能な最大周波数です。（最大周波数に巾がありますので目安にして下さい。）

型　式	MJ45□1 (方形波ﾊﾟﾙｽ)	MJ45□2 (AC ﾀｺｼﾞｪﾈ)	MJ45□3 (ﾏｸﾞﾈﾁｯｸｾﾝｻｰ)	MJ45□4 (ﾗｲﾝﾄﾞﾗｲﾊﾞ)
ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 1＝[1]または[2]	max　30Hz　※	max　30Hz	max　30Hz	max　30Hz
ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 1＝[3]	max 10kHz	max　3kHz	max 10kHz	max 10kHz
ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 1＝[4]	max100kHz	max　3kHz	max 30kHz	max100kHz
①出荷時の設定	[3]	[3]	[3]	[4]
②大小関係	[4]>[3]>[2]=[1]	[4]=[3]>[2]=[1]	[4]>[3]>[2]=[1]	[4]>[3]>[2]=[1]

※接点入力の場合は[1]または[2]を設定してください。

●ホールド機能（パラメータ 10）　の設定に付いて

ホールド端子（端子⑥）と端子③(GND)との短絡の間の動作します。設定により機能・動作が変わります。

設定値	名称	内容
1/11/21	表示値ﾎｰﾙﾄﾞ	動作時の表示値を保持します。
2/12/22	最大値ﾎｰﾙﾄﾞ	動作時以降の最大表示値を更新します。
3/13/23	最小値ﾎｰﾙﾄﾞ	動作時以降の最小表示値を更新します。
4/14/24	変動巾（P-P）ﾎｰﾙﾄﾞ	動作時以降の（最大表示値－最小表示値）を更新します。

設定値	動　　作
1/2/3/4 11/12/13/14	端子⑥(HOLD)と端子③(GND)との短絡の間、常にﾎｰﾙﾄﾞﾃﾞｰﾀを表示し HOLD ﾗﾝﾌﾟが点灯します。OFF 時、現在表示に戻る。 1/2/3/4　　：出力（比較・ﾘﾆｱ）対象は現在計測データ。（ﾎｰﾙﾄﾞ表示とは無関係） 11/12/13/14：出力（比較・ﾘﾆｱ）対象はﾎｰﾙﾄﾞ表示値。
21/22/23/24	端子⑥(HOLD)と端子③(GND)との短絡の間、内部にﾎｰﾙﾄﾞﾃﾞｰﾀを記憶し、ﾒｰﾀ前面の SET ｷｰを押すとﾎｰﾙﾄﾞﾃﾞｰﾀを表示し(HOLD ﾗﾝﾌﾟ点灯)、再度 SET ｷｰを押すと計測表示に戻ります。ﾎｰﾙﾄﾞﾃﾞｰﾀのﾘｾｯﾄは短絡 OFF で行います。 出力（比較・ﾘﾆｱ）対象は現在計測データとなります。（ﾎｰﾙﾄﾞ表示とは無関係） 常に現在計測値を表示し、任意に最大値などのﾎｰﾙﾄﾞﾃﾞｰﾀを呼び出せます。

●リニア出力（パラメータ L1、L2）　の設定に付いて

□J：通過時間計の場合

ﾘﾆｱ出力に関係するﾊﾟﾗﾒｰﾀは L1,L2,L3 です。出荷時の設定は 4-20mA 出力の場合、5-00～1-00 で 4-20mA 出力で L1=60(1-00)、L2=300(5-00) このとき、1-00 以下は 20mA となります。5-00 で 4mA になります。

□ｾﾞﾛ表示の場合の出力に付いて

ｾﾞﾛ表示は停止時のみで、速度が遅くなり表示値が大きくなって停止した時にｾﾞﾛになります。
ﾊﾟﾗﾒｰﾀ L1、L2 ともに設定範囲が 1 以上で 0 設定不可になっています。設定値 1 は最高速時の表示値で、ｾﾞﾛは停止時のことで原理的には通過時間∞(無限大)のことであり出力不定領域としているため 0 設定不可にしています。

通過時間が大きくなるに従いﾘﾆｱ出力を大きくする
（低速になるに従いﾘﾆｱ出力を大きくする場合）

例えば、0-01～10-00 で 4mA～20mA 出力する場合
(L1=600　L2=1　:10 進法で設定します。)
※停止時の 0 は 20mA になります。

通過時間が小さくなるに従いﾘﾆｱ出力を大きくする
（高速になるに従いﾘﾆｱ出力を大きくする場合）

例えば、10-00～0-01 で 4mA～20mA 出力する場合
(L1=1　L2=600　:10 進法で設定します。)
※10-00 以上、および停止のゼロで 20mA になります。

<備考>　通常、必要な表示範囲でのﾘﾆｱ出力を設定することをお勧めします。(例えば、1-00～11-00 で 4-20mA 出力など。)
なお、ｾｯﾄｾﾞﾛ領域のｾﾞﾛ表示は停止時のｾﾞﾛと同様となります。

□r：回転計･速度計の場合

出荷時の設定は 4-20mA 出力の場合、0～1000 で 4-20mA 出力になります。
例えば、表示値 0～1000 で 4-20mA 出力の場合、ﾊﾟﾗﾒｰﾀ L1=1000、ﾊﾟﾗﾒｰﾀ L2=0 と設定します。

オートスケーリング　(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定数値がわからない場合および微調整)

□J：通過時間計の場合

ｽｹｰﾘﾝｸﾞに必要な数値はﾊﾟﾗﾒｰﾀ 3～5 で設定します。
ｵｰﾄｽｹｰﾘﾝｸﾞは希望の数値になるようにﾊﾟﾗﾒｰﾀ 3～5 を自動で設定するものです。

・使用条件
1. ｾﾞﾛ表示以外で操作(実際に信号を入力してください。)
2. 100kHz>実行時の入力周波数>0Hz
3. ﾊﾟﾗﾒｰﾀ Pr=oFF

ｽﾄｯﾌﾟｳｫｯﾁなどで測定した通過時間をﾒｰﾀｰに打ち込むだけで、回転数に応じた通過時間を表示します。
まず、信号を入力して 0-00 以外の数値が表示されたらｵｰﾄｽｹｰﾘﾝｸﾞを実行してください。
なお、出荷時のﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定値では、1000Hz 入力で 1-00(1 分 00 秒または 1 時 00 分)表示になります。
(注)0-00 は入力無の状態で、停止以外で 0-00 が表示される場合は、配線および信号発生源(ｾﾝｻｰやｲﾝﾊﾞｰﾀなど)を確認してください。

手順	ｷｰ操作	表示および内容
①	計測を行い、3-48表示を4-00表示に変更する場合	3-48
②	↑ 3秒間押す	(最下位桁点滅)　3-48
③	↑および↓ 任意に変更	(最下位桁点滅)　4-00 4-00に変更
④	SET 1回押す	4-00 ｵｰﾄｽｹｰﾘﾝｸﾞ完了。計測表示に戻る。

実行後、ﾊﾟﾗﾒｰﾀに以下の値が自動設定されます。

ﾊﾟﾗﾒｰﾀ NO	名称	設定値
--3-	掛算計数: 実行時の入力周波数(Hz)	1440.0
--4-	割算計数: 「1」を自動設定	1
--5-	掛算計数: 変更した表示値	240

※1. ｽｹｰﾘﾝｸﾞのみ本操作で行えますが、小数点位置などﾊﾟﾗﾒｰﾀ 3～5 以外の項目についてはﾏﾆｭｱﾙで設定して下さい。
※2. パラメータ 3 に小数点を含む最大 5 桁の範囲内で測定した周波数が設定されます。ただし、最下位桁は四捨五入して設定します。

□r：回転計・速度計の場合

ｽｹｰﾘﾝｸﾞに必要な数値はﾊﾟﾗﾒｰﾀ 2～4 で設定します。
ｵｰﾄｽｹｰﾘﾝｸﾞは希望の数値になるようにﾊﾟﾗﾒｰﾀ 2～4 を自動で設定するものです。
例えば、ﾊﾝﾄﾞﾀｺﾒｰﾀなどで測定した速度や回転数をﾒｰﾀｰに打ち込むだけで、希望の数値にｽｹｰﾘﾝｸﾞします。
まず、信号を入力して 0 以外の数値が表示されたらｵｰﾄｽｹｰﾘﾝｸﾞを実行してください。

・使用条件
1. ｾﾞﾛ表示以外で操作(実際に信号を入力してください。)
2. 100kHz>実行時の入力周波数>0Hz
3. ﾊﾟﾗﾒｰﾀ Pr=oFF

手順	ｷｰ操作	表示および内容
①	計測を行い、1440表示を3600表示に変更する場合	1440
②	↑ 3秒間押す	(最下位桁点滅)　1440
③	↑および↓ 任意に変更	(最下位桁点滅)　3600 3600に変更
④	SET 1回押す	3600 ｵｰﾄｽｹｰﾘﾝｸﾞ完了。計測表示に戻る。

実行後、ﾊﾟﾗﾒｰﾀに以下の値が自動設定されます。

ﾊﾟﾗﾒｰﾀ NO	名称	設定値
--2-	掛算計数:「1」を自動設定	1
--3-	掛算計数:変更した表示値	3600
--4-	割算計数:実行時の入力周波数(Hz)	1440.0

※1. ｽｹｰﾘﾝｸﾞのみ本操作で行えますが、小数点位置などﾊﾟﾗﾒｰﾀ 2～4 以外の項目についてはﾏﾆｭｱﾙで設定して下さい。
※2. パラメータ 4 に小数点を含む最大 5 桁の範囲内で測定した周波数が設定されます。ただし、最下位桁は四捨五入して設定します。

設定例　（機械的な数値を設定する場合）

□J：通過時間計の場合

設定①:
回転部に360(p/r)のｴﾝｺｰﾀﾞを取付け通過距離(工程距離)
1mの通過時間を表示する場合。
ただし､ｴﾝｺｰﾀﾞ取付部の周長0.2m､計測する場所は変速比
1/100の場合とする。

NO	設定内容	設定値
--3-	(1回転当りのﾊﾟﾙｽ数)	360
--4-	1回転当りの移動距離(m)×(変速比)	0.2×(1/100)=0.002
--5-	工程距離(m)	1

設定②:
この場合､100rpmで回転した時の周波数は600Hz(=100÷60×360
周波数は1秒当りのﾊﾟﾙｽ数と解釈してください｡)で､このときの
通過時間をｽﾄｯﾌﾟｳｫｯﾁで計ると5分(300秒)となった。

NO	設定内容	設定値
--3-	入力周波数(Hz)	600
--4-	(固定値｢1｣を設定)	1
--5-	通過時間	300

設定①②ともに同じ結果になります。

（例）600Hz入力の場合、

設定①の通過時間＝$\dfrac{（パラメータ３）\times（パラメータ５）}{(Hz)\times（パラメータ４）}=\dfrac{３６０\times１}{６００\times０．００２}$＝３００（秒）

設定②の通過時間＝$\dfrac{（パラメータ３）\times（パラメータ５）}{(Hz)\times（パラメータ４）}=\dfrac{６００\times３００}{６００\times１}$＝３００（秒）

※なお､設定②の場合などは特にｵｰﾄｽｹｰﾘﾝｸﾞを使えば簡単にｽｹｰﾘﾝｸﾞできます。

□r：回転計･速度計の場合

○ｾﾝｻｰを使用して回転数および周速度を表示する場合
1回転200ﾊﾟﾙｽのｴﾝｺｰﾀﾞで回転数(rpm)
または速度(m/min)を表示する場合。
ただし､ｴﾝｺｰﾀﾞ取付部のﾛｰﾗｰ周長0.24m､回転数
または速度を計測する場所は変速比3/4とする。

NO	設定内容	設定値(rpm)	設定値(m/min)
--2-	(1回転当りの周長m)×(変速比)	3/4=0.75	3/4×0.24=0.18
--3-	60	60	60
--4-	1回転当りのﾊﾟﾙｽ数	200	200

○ｲﾝﾊﾞｰﾀやﾓｰﾀなどの周波数(Hz)入力の場合
1440Hz出力時､ﾊﾝﾄﾞﾀｺﾒｰﾀで回転数を計測したところ､現在1350rpmであった。
なお､現在の周波数がわからない場合は､ﾊﾟﾗﾒｰﾀ2～4=1として計測し､表示値が周波数(Hz)
となります｡なお、この場合、ｵｰﾄｽｹｰﾘﾝｸﾞを使えば簡単にｽｹｰﾘﾝｸﾞできます。

NO	設定内容	設定値
--2-	1	1
--3-	希望値	1350
--4-	入力周波数(Hz)	1440

リニア出力校正（リニア出力付の場合のみ）（-CL-キャリブレーション）

リニア出力の微調整や校正が必要な場合のみ、操作してください。

○リニア出力校正パラメータ

	名称	設定範囲	初期値	内容説明
-CL-	実行の有無	oFF/on	oFF	oFF：校正ナシ Sを押した後、計測値表示に戻ります。 on　：校正有 以下の内容が表示され補正が行われます。 Sを押し［H］［L］選択状態になります。 ※「on」を設定しても、次回は「oFF」になります。 ※「oFF」が設定されても、次の［H］［L］の設定値は有効。
［H］	上限出力の調整	-999～999	0	▲と▼で任意の数値に変更後、Sで出力更新する。 Sの3秒押しで記憶し、「-CL-」に戻ります。
［L］	下限出力の調整	-999～999	0	（上記同様）

（備考）
・［H］および［L］の調整値が「0」の時、出荷時の出力に戻ります。
・調整値は±999設定が可能で、＋側に設定すると出力は大きくなり、反対に－側に設定すると出力は小さくなります。
・調整値の目安
　1digit：フルスパンの約0.0025%　調整巾：フルスパンの約±2.5%
　（例）0-5V出力の場合、1digit≒0.000125V　調整巾≒±0.125V（約-0.125V～約5.125V）

○リニア出力校正方法　出力端子⑩⑪に電圧計（または電流計）を接続し、以下の手順で校正を行います。

(注1)[H]又は[L]でSを押した後は次の操作を行うまで校正状態が続きます。(時間制限無し)
・Mを押す→校正キャンセル
・Sを3秒押す→校正完了し「-CL-」表示に戻ります。

(注2)「-CL-」→「oFF」又は「on」で10秒間放置すると計測表示に戻ります。

テストモード

各種機能などをテストするモードです。通常、操作する必要はありません。

○操作方法

①Mキーを押しながら電源投入する。
②▲キー、▼キーでテスト項目を選択して
　Sキー押しで実行します。
　(注)型番によって表示されない項目があります。

※テストモードを終了し計測値表示に戻す場合
①あらゆる状態で、Mを押す。
②項目表示状態で30秒間各キーを触らず放置する。

項目	内容
- In -	①入力信号の有無 （有り：A--- ） ②常に - を表示。 ③CNT入力（端子⑤）の有無（C 表示） ④HOLD入力（端子⑥）の有無 （d 表示）
-AL-	①AL1を押すとAL1出力とﾗﾝﾌﾟ点灯（ 1表示） ②AL2を押すとAL2出力とﾗﾝﾌﾟ点灯（2表示） ③AL3を押すとAL3出力とﾗﾝﾌﾟ点灯（3表示） ④AL4を押すとAL4出力とﾗﾝﾌﾟ点灯（4表示）
-Ln-	0P ：出力0%　25P ：出力25% 50P ：出力50%　75P ：出力75% 100P ：出力100%
-Co-	通信の状態をﾁｪｯｸ。 詳細は、別途「通信出力　取扱説明書」参照。

外形寸法図

型式構成

MJ45 A(①) 1(②) - 5(③) C(④) T(⑤) - GF(⑥)

① 電源電圧	
A	AC85V～264V
E	DC11V～30V

② 入力信号	
1	方形波ﾊﾟﾙｽ
2	ACﾀｺｼﾞｪﾈ
3	ﾏｸﾞﾈﾁｯｸｾﾝｻ
4	ﾗｲﾝﾄﾞﾗｲﾊﾞ
90	その他

③ 比較出力	
(無)	無
5	2点リレーc接点
6	4点フォトモスリレー
2	4点トランジスタ

④ リニア出力	
(無)	無
A	0-5V
B	1-5V
C	4-20mA
D	0-10V
D1	±10V

⑤ 通信出力	
(無)	無
T	RS485通信出力

⑥ オプション （注1)	
(無)	無
E	DC24Vｾﾝｻｰ供給用電源
F	DC5Vｾﾝｻｰ供給用電源
G	ﾘﾆｱ出力高速応答
TM	調光表示付

商品に関するお問い合わせは
右記へご連絡ください

Henixヘニックス株式会社
□本　社
〒572-0038 大阪府寝屋川市池田新町 1-25
TEL　072-827-9510　FAX　072-827-9445

MJ45 ｼﾘｰｽﾞ 通過時間計（ｱﾅﾛｸﾞ入力）

取扱説明書

御使用前にこの取り扱い説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
その後、大切に保管し必要なときお読み下さい。

御使用上の注意事項

本製品は精密機器ですので取り扱いには十分御注意ください。

1.設置場所は下記の場所を避けて下さい。
- ・直射日光があたる場所や周囲温度が-10～50℃の範囲を越える場所
- ・塵埃、塩分、鉄粉が多い場所
- ・相対湿度が 25～85%の範囲を越える場所や温度変化が急激で結露するような場所
- ・腐食性ｶﾞｽ(特に硝化ｶﾞｽ、ｱﾝﾓﾆｱｶﾞｽなど)や可燃性ｶﾞｽのある場所
- ・振動、衝撃の激しい場所
- ・水、油、薬品などの飛来がある場所
- ・ﾗｼﾞｴｰｼｮﾝﾉｲｽﾞの影響が考えられる場所

2.各種ｱﾅﾛｸﾞ出力機器との接続について
ﾉｲｽﾞによる誤動作防止として次の対策をとって下さい。
- ・入力ﾗｲﾝに 1 芯ｼｰﾙﾄﾞ線を御使用下さい。
- ・入力ﾗｲﾝは高圧線や動力線との平行配線、同一電線管配線を避け、必ず単独配管とし、できるだけ短く配線して下さい。

3.供給電源について
電源電圧は使用可能範囲内で御使用下さい。使用可能範囲外で使用しますと火災・感電・故障の原因となります。
電源に大きなﾉｲｽﾞがのっている場合には、誤動作の原因になりますのでﾉｲｽﾞｶｯﾄﾄﾗﾝｽなどを御利用下さい。
また、頻繁な電源の ON/OFF は避けて下さい。

□保証範囲

（１）この製品の保障期間は納入後 1 年間と致します。保障期間内に弊社の責による故障が生じた場合には、その機器の故障部分の修理または交換を行います。
ただし、次に該当する場合にはこの保証の対象範囲から除外させていただきます。
①お客様の不当な取り扱い、または使用による場合
②故障原因が納入品以外の事由による場合
③弊社以外の改造、または修理による場合
④その他、天災・災害・戦争などで弊社の責にない場合
なお、ここでいう保証は納入品単体の保証を意味し納入品の故障により誘発される災害はご容赦いただきます。

（２）この製品は、人命に関るような状況の下で使用される機器、あるいはシステムに用いられることを目的として設計・製造されたものではありません。

ｴﾗｰ表示

動作中や設定などに異常があれば以下のエラー表示します。

表示	原因	解除方法
（表示値の点滅）	表示範囲以上の表示になる計測結果となった場合。	表示範囲内に収まれば解除されます。 各出力は実際の計測結果に従って出力します。
（異常な表示）	計測が不可状態になっている場合。	自動復帰して初期ｲﾆｼｬﾗｲｽﾞ処理後、計測を行います。 なお、復帰しない場合は電源を再投入して下さい。
Eror	内部記憶異常で設定ﾃﾞｰﾀに異常があった場合。	電源を再投入しｴﾗｰ表示を解除し計測を行う。 なお、ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定値が初期値に書き換えられている可能性がありますのでﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定値の確認を行って下さい。

取付方法

防水パッキンを取付け、本体をパネルに前面から挿入します。

付属品
・防水パッキン(1 個)　・取扱説明書（本書）(1 部)
・端子カバー（1 個）　・単位シール（2 種類各 1 枚）
・取付具（2 個 1 組）

取付具を本体後部右上と左下の 2 箇所にそれぞれ取付けます。
①取付具のガイド部をケース左下コーナーまたは右上コーナーに沿わせながらケースの取付穴にはめ込みます。
②後方へ引きながらネジを 2 箇所均等に締めつけて固定してください。

取付具ねじ締付トルク　**0.15N.m～0.3N.m**

⚠注意
0.3N.m 以上で締めつけるとケースおよび取付具が変形しますのでご注意ください。

端子配列および仕様

●端子配列

※端子⑨～⑱は各出力付に場合のみ付きます。
※端子ねじ（M3.5）締付ﾄﾙｸ：0.7N.m～0.9N.m

NO	名称		内容
1	HI		入力信号(+)
2	ｱｷ		ｱｷ
3	LO（COM）		入力信号(-)およびｾﾝｻｰ電源(-)
4	S.PWR		ｾﾝｻｰ供給用電源（標準仕様：＋12V　100mA） （ｵﾌﾟｼｮﾝ -E：＋24V 80mA　-F：＋5V 80mA）
5	CNT		CNT（ｺﾝﾄﾛｰﾙ）端子 端子③と短絡間、ｾﾞﾛ表示（ﾘｾｯﾄ）します。 なお、比較出力ﾎｰﾙﾄﾞ機能をご使用の場合「●上下限ﾓｰﾄﾞの内容および設定方法」6 頁参照ください。
6	HOLD		ﾎｰﾙﾄﾞ端子
7	+	POWER	電源電圧
8	－		
9	(比較出力)		比較出力端子　（型番により指定）
10	A.COM		ｱﾅﾛｸﾞ出力ｺﾓﾝ(-)
11	A.OUT		ｱﾅﾛｸﾞ出力ｱｳﾄ(+)
12	T.A		通信出力 A(-)
13	T.B		通信出力 B(+)
14 ・ 18	(比較出力)		比較出力端子　（型番により指定） (●「比較出力端子仕様」3 頁参照)

●定格仕様

項目	仕様
電源電圧	AC 電源ﾀｲﾌﾟ:AC85V～264V 50/60Hz 共用
	DC 電源ﾀｲﾌﾟ:DC11V～48V　ﾘｯﾌﾟﾙ率 5%以内
消費電力	約 10VA(AC ﾀｲﾌﾟ)　約 6W(DC ﾀｲﾌﾟ)
使用周囲温度	-10～50℃(ただし、氷結しないこと)
使用周囲湿度	25～85%RH(ただし、結露しないこと)
保護構造	IP65（前面ﾊﾟﾈﾙ部）
外形寸法	48^{H}×96^{W}×92^{D}mm
質量	約 300g

⚠注意
・電源の投入/遮断は一気に行って下さい。
・電源再投入は 10 秒以上待機後に行って下さい。もし頻繁な電源の入切が原因で消灯した場合、電源再投入してください。これは過電流防止回路が働いたためで異常ではありません。

●入力信号の配線

●入力仕様

ﾀｲﾌﾟ	入力信号	入力ｲﾝﾋﾟｰﾀﾞﾝｽ	瞬時過負荷
12	0-10V	1MΩ	250V
13	0-5V		

確度:±0.2%FS±1digit ただし､23℃±5℃とする。
・最大測定値の 0.2%以下については除外。
・温度ﾄﾞﾘﾌﾄ ±150ppm/℃

⚠ 注意

1.入力信号のｼｰﾙﾄﾞ線は､必ず､端子③(LO)へ配線してください。
2.入力に仕様外の信号入力を加えると破損します。

●外部制御端子（端子⑤；CNT 端子　端子⑥；HOLD 端子）

・負論理入力(無電圧入力)最小 ON 巾:約 30msec	・ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ(NPN)入力する場合（以下のものをご使用ください。）
・ON 時、約 7.4mA 流れます。内部抵抗 1.5kΩ	ON 時：残留電圧 3V 以下　OFF 時：漏れ電流 1.4mA 以下

●出力端子

□比較出力端子仕様（型番により指定）

設定範囲	0～99999
出力方式	常時比較方式
出力形態	保持出力
出力遅延時間	0.1sec～99.9 秒　（ﾊﾟﾗﾒｰﾀ A3 で設定）
出力応答時間	22msec 以下（高速出力選択） (ﾘﾚｰ出力は＋10msec)
リレー出力	接点容量(抵抗負荷) AC250V 0.5A　AC125V 1A　DC30V 1A
ﾌｫﾄﾓｽﾘﾚｰ出力	AC/DC250V　100mA　ｵﾝ抵抗 35Ω
ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ出力	NPN ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ出力 残留電圧:1.5V　最大負荷電圧:30V 最大負荷電流:50mA

□リニア出力端子仕様

端子⑩（－）、端子⑪（＋）に配線してください。
ﾊﾟﾗﾒｰﾀ L1、L2 で出力時の表示値を設定します。

ｱｲｿﾚｰｼｮﾝ	入力信号／電源／各出力と絶縁				
変換対象	ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞﾃﾞｰﾀまたは表示値				
分解能	約 1/40000				
出力信号	0-5VDC	1-5VDC	0-10VDC	±10VDC	4-20mA
負荷抵抗	5KΩ 以上				500Ω 以下

注：リニア出力のｼｰﾙﾄﾞ線は端子⑩へ配線して下さい。

□通信出力端子

端子⑫（－）、端子⑬（＋）に配線してください。
※通信手順など詳細は、別途「通信出力　取扱説明書」参照。

機能説明

MJ45 シリーズは通過時間計（J）と回転･速度計（r）との機能の切替が可能です。
使用目的に合わせて選択ください。なお、出荷時の設定は通過時間計になっています。

機能	通過時間計（J）	回転計・速度計（r） ※
動作	表示値は入力信号に反比例。 原理的に停止時は∞（無限大）、高速時は 0（ゼロ）表示に向います。	表示値は入力信号に比例。 停止時は 0（ゼロ）表示する。
単位	「分－秒」「時－分」など。	「rpm」「m/min」など。

（備考）
本メータは通過時間計の場合､停止時はゼロ、高速時は 1 になります。
（高速時はゼロにはなりません。）
また、低速時の表示値が 5 桁最大表示を超える入力であってもエラー表示などしません。
なお、低速時の不要に大きい表示はパラメータ 11 のセットゼロをご使用ください。セットゼロは設定した数値以上を強制的にゼロにする機能です。

前面ｷｰ説明

NO	記号	内容
①	HOLD ﾗﾝﾌﾟ	ﾎｰﾙﾄﾞ表示時に点灯します。
②	ﾓｰﾄﾞ(MODE)ｷｰ	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定を行います｡3 秒間押すとﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定状態になります。 ※MODE ｷｰを押しながら電源を投入するとﾃｽﾄﾓｰﾄﾞが起動します。MODE ｷｰを 3 秒間押すと通常状態に戻ります。
③	↑（UP）ｷｰ	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定状態またはｺﾝﾊﾟﾚｰﾀ設定状態で､数値ｱｯﾌﾟさせる場合に用いる｡押し続けるとｱｯﾌﾟ速度が増します。
④	↓(DOWN)ｷｰ	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定状態またはｺﾝﾊﾟﾚｰﾀ設定状態で､数値ﾀﾞｳﾝさせる場合に用いる｡押し続けるとﾀﾞｳﾝ速度が増します。
⑤	ｾｯﾄ(SET)ｷｰ	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定値またはｺﾝﾊﾟﾚｰﾀ設定値の変更を内部ﾒﾓﾘに記憶させます。
⑥	AL1 ｷｰ	AL1 の設定および確認を行います｡AL1 出力ﾗﾝﾌﾟは設定および確認時は点滅し、出力時に点灯します。
⑦	AL2 ｷｰ	AL2 の設定および確認を行います｡AL2 出力ﾗﾝﾌﾟは設定および確認時は点滅し、出力時に点灯します。
⑧	AL3 ｷｰ	AL3 の設定および確認を行います｡AL3 出力ﾗﾝﾌﾟは設定および確認時は点滅し、出力時に点灯します。
⑨	AL4 ｷｰ	AL4 の設定および確認を行います｡AL4 出力ﾗﾝﾌﾟは設定および確認時は点滅し、出力時に点灯します。

各種設定の操作方法

●ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定方法
以下の手順は通過時間計の場合ですが回転･速度計の場合もこれに準じます。

手順①→②→の順にﾊﾟﾗﾒｰﾀ 1～Pr まで設定します。

手順	ｷｰ操作	表示および内容
①	MODE 3秒間押す	（NO点滅）　- - 1 - ﾊﾟﾗﾒｰﾀ1のNO表示(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定開始)
②	SET 1回押す	（最下位桁点滅）　1 ﾊﾟﾗﾒｰﾀ1の設定値表示
③	SET 1回押す	（NO点滅）　- - 2 - ﾊﾟﾗﾒｰﾀ1設定完了。ﾊﾟﾗﾒｰﾀ2のNO表示。
④	SET 1回押す	（最下位桁点滅）　9 9 - 5 9 ﾊﾟﾗﾒｰﾀ2の設定値表示
⑤	SET 1回押す	（NO点滅）　- - 3 - ﾊﾟﾗﾒｰﾀ2設定完了。ﾊﾟﾗﾒｰﾀ3のNO表示。
⑥	SET 1回押す	（最下位桁点滅）　1 0 0 0 ﾊﾟﾗﾒｰﾀ3の設定値表示
⑦	↑および↓ 任意に変更	<例>12.34に変更　1 2 3 4 まず数値設定
⑧	SET 1回押す	（小数点点滅）　1 2 3 4.
⑨	↑および↓ 任意に変更	1 2. 3 4 次に小数点移動
⑩	SET 1回押す	（NO点滅）　- - 4 - ﾊﾟﾗﾒｰﾀ3設定完了。ﾊﾟﾗﾒｰﾀ4のNO表示。
*	手順⑤～⑩を繰り返し、順次、最終ﾊﾟﾗﾒｰﾀPrまで設定し、設定終了。	

<注 1>左記操作方法の⑧⑨はﾊﾟﾗﾒｰﾀ 3,4 のみで可能。
数値設定した後、小数点位置を設定します。
<注 2>ﾊﾟﾗﾒｰﾀ A2 は設定内容により詳細設定になります。
ﾊﾟﾗﾒｰﾀ A2:「SEC」設定し SET 押した後、0.1～99.9 を
↑および↓で設定し設定完了となります。

○ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定について

1. ﾊﾟﾗﾒｰﾀ NO 表示状態(－ － 1 － など)で↑および↓で任意のﾊﾟﾗﾒｰﾀへ移動できます。どのﾊﾟﾗﾒｰﾀでも先送、逆戻ができます。
2. MODE を押すと、どのﾀｲﾐﾝｸﾞでも計測状態に戻ります。
このとき、SET を押したところまで入力完了となります。
3. 60 秒間設定変更がないと計測状態に戻ります。
このときも、SET を押したところまで入力完了となります。
4. ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定中であっても計測は行われているので計測中に設定変更しても、ｱﾅﾛｸﾞ出力など各特殊機能は動作します。
SET を押して設定完了後、新しい設定で動作します。
5. ｷｰﾌﾟﾛﾃｸﾄ(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ Pr)ON の場合、ﾊﾟﾗﾒｰﾀの設定値を表示しても設定変更は出来ません。設定変更する場合は、まず、ｷｰﾌﾟﾛﾃｸﾄを OFF にした後に設定変更を行ってください。

設定値の変更は SET を押して完了となります。

●比較出力値設定方法および確認方法
（比較出力付の場合のみ）

○比較出力値の設定方法

下記に AL1 の設定手順を記します。

手順	ｷｰ操作	表示および内容
①	AL1 3秒間押す	（最下位桁点滅）　0 AL1設定値表示（AL1ランプ　早い点滅）
②	↑および↓ 任意に変更	<例>100に変更　1 0 0
③	SET 1回押す	設定終了。計測表示に戻ります。

<注 1>AL2,AL3,AL4 についても同様です。例えば、AL2 の場合は
AL2 を 3 秒間押して設定変更します。
<注 2>ｺﾝﾊﾟﾚｰﾀ設定値はﾊﾟﾗﾒｰﾀ 2 で設定した小数点位置で設定されます。（回転計・速度計の場合はﾊﾟﾗﾒｰﾀ 5）
<注 3>設定中に MODE を押すと計測値に戻ります。

○比較出力値の確認方法

下記に AL1 の設定手順を記します。

手順	ｷｰ操作	表示および内容
①	AL1 1回押す	AL1設定値表示　0 （AL1ランプ　遅い点滅）
②	MODE 1回押す	設定確認終了。計測表示に戻ります。

<注 1>AL2,AL3,AL4 についても同様です。例えば、AL2 の場合は
AL2 を 1 回押してください。
<注 2>ｺﾝﾊﾟﾚｰﾀ設定値はﾊﾟﾗﾒｰﾀ 2 で設定した小数点位置で設定されます。（回転計・速度計の場合はﾊﾟﾗﾒｰﾀ 5）
<注 3>設定値表示中に MODE または AL1 を押すと計測値に戻る。

●上下限ﾓｰﾄﾞの内容および設定方法

（比較出力付の場合のみ）(注)□内、1～4（「A1-1」は AL1 の設定値の意味）

上下限ﾓｰﾄﾞﾊﾟﾗﾒｰﾀ		内容説明	設定範囲
A□-1	上下限出力設定	H:上限出力（計測値≧設定値　で出力） L:下限出力（計測値≦設定値　で出力） oFF：出力休止 (注)通過時間計の場合のみゼロ表示時､上限出力 ON し、下限出力は OFF となります。	H/L/oFF
A□-2	比較出力ﾎｰﾙﾄﾞ	oFF:（通常動作） on：比較出力ﾎｰﾙﾄﾞあり	oFF/on

AL1～AL4 の比較出力の内容を設定します。
AL1～AL4 のそれぞれについて設定が可能です。

※出荷時の設定値は以下の通りです。

MJ45□-5：AL1 側：A1-1＝H（上限出力)、A1-2＝oFF　　AL2 側：A2-1＝L（下限出力)、A2-2＝oFF
MJ45□-6/-2：AL1 側：A1-1＝H（上限出力)、A1-2＝oFF　　AL2 側：A2-1＝L（下限出力)、A2-2＝oFF
AL3 側：A3-1＝L（下限出力)、A3-2＝oFF　　AL4 側：A4-1＝L（下限出力)、A4-2＝oFF

■比較出力ホールド機能（CNT 端子；端子⑤）

COM(端子③)と短絡間、一度でも比較出力領域に達した場合、比較出力領域をはずれても比較出力を出し続けます。
短絡解除で通常の比較出力動作に戻ります｡AL1～AL4 それぞれ個別に設定が可能。
AL1～4（ｱﾗｰﾑ 1～4）の上下限設定ﾓｰﾄﾞのﾊﾟﾗﾒｰﾀ 2（比較出力ﾎｰﾙﾄﾞ）が「ON」に設定された AL1～4 に付いて動作します。
なお、このとき、1 つでも「ON」に設定された AL1～4 があれば CNT 端子のｾﾞﾛ表示は動作しません。

○上下限モードの設定方法　設定内容は以下の通りです。

手順	ｷｰ操作	表示および内容
①	AL1＋MODE 同時に押す	（最下位桁点滅）　A 1 － 1 [A1-1]の表示(AL1上下限ﾓｰﾄﾞ開始)
②	SET 1回押す	（設定値点滅）　H [A1-1]の設定値表示
③	↑および↓ 任意に変更	（設定値点滅）　L <例>下限出力(L)に変更
④	SET 1回押す	（最下位桁点滅）　A 1 － 2 [A1-2]の表示
⑤	SET 1回押す	（設定値点滅）　o F F [A1-2]の設定値表示
⑥	↑および↓ 任意に変更	（設定値点滅）　o n <例>出力ﾎｰﾙﾄﾞあり(on)に変更
⑦	SET 1回押す	設定終了。計測表示に戻ります。

左記は AL1 の場合で､AL2～AL4 についてもこれに準じます。
AL2 の場合は、手順①で（AL2＋MODE）同時押しで AL2 上下限モードを開始します。

<注 1>手順①の同時押しのﾀｲﾐﾝｸﾞは先に MODE を押して AL1 を押してください。
MODE のみを 3 秒以上押すとﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定状態になり､AL1 を先に押すと AL1 の比較出力設定値を表示しますのでご注意下さい。
<注 2>設定中に MODE を押すと計測値に戻ります。
設定値の変更は SET を押して完了となります。

通過時間計と回転･速度計の機能切替方法

手順①→②→の順に設定します。

手順	ｷｰ操作	表示および内容
①	MODE 3秒間押す	（NO点滅）　- - 1 - ﾊﾟﾗﾒｰﾀ1のNO表示(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定開始)
②	↓ 3秒間押す	F C ﾌｧﾝｸｼｮﾝﾊﾟﾗﾒｰﾀの表示
③	SET 1回押す	（最下位桁点滅）　J 設定値を表示
④	↑および↓ 任意に変更	<例>[r]に変更　r
⑤	SET 1回押す	計測表示に戻る

ﾌｧﾝｸｼｮﾝﾊﾟﾗﾒｰﾀの設定値は以下の通りです。
なお、出荷時の設定は「J」(通過時間計）となっております。

ﾌｧﾝｸｼｮﾝﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定値	内容
「J」	通過時間計の場合
「r」	回転計・速度計の場合

上記例の場合、手順⑤は、パラメータ設定項目が変わり､回転計・速度計として動作します。

ﾊﾟﾗﾒｰﾀ一覧表

表示および出力に関する数値をﾊﾟﾗﾒｰﾀに設定します。前面ｷｰでﾊﾟﾗﾒｰﾀを設定し内部に記憶します。

(注)機種により表示されないﾊﾟﾗﾒｰﾀ項目があります。なお、常に最終ﾊﾟﾗﾒｰﾀはﾊﾟﾗﾒｰﾀPr(ｷｰﾌﾟﾛﾃｸﾄ)となります。

①ﾊﾟﾗﾒｰﾀA1～A4は比較出力付の場合のみ設定可能。　②ﾊﾟﾗﾒｰﾀL1～L3はﾘﾆｱ出力付の場合のみ設定可能。

□Ｊ：通過時間計の場合（出荷時は通過時間計に設定されています。）

<table>
<tr><th colspan="2">ﾊﾟﾗﾒｰﾀ名称</th><th>内容説明</th><th>設定範囲
（[ ]内：出荷時の設定値）</th></tr>
<tr><td>--1-</td><td>固定定数1</td><td>固定定数「4」を設定してください。</td><td>1/2/3/4[4]</td></tr>
<tr><td>--2-</td><td>小数点位置</td><td>表示値およびｺﾝﾊﾟﾚｰﾀ値の小数点位置を設定。
60進法(時間表示)、10進法表示を小数点位置で設定します。
<table>
<tr><th>設定値</th><th>表示範囲</th><th>最大表示</th></tr>
<tr><td>99-59</td><td>0-00～99-59</td><td>99分59秒または99時間59分</td></tr>
<tr><td>9.59.59</td><td>0.00.00～9.59.59</td><td>9時間59分59秒</td></tr>
<tr><td>999.59</td><td>999.59</td><td>999分59秒または999時間59分</td></tr>
<tr><td>※0</td><td>0～99999</td><td>※0.0/0.00/0.000/0.0000も同様
秒または分または時間
(単に小数点をつけるのみ)</td></tr>
</table></td><td>99-59/9.59.59/999.59
0/0.0/0.00/0.000/0.0000
[99-59]</td></tr>
<tr><td>--3-</td><td>入力信号</td><td>0V以外の入力信号を設定します。通常、最大入力電圧を設定してください。</td><td>0.0001～99999[10.0]
※MJ45□13の場合は[5.0]</td></tr>
<tr><td>--4-</td><td>固定定数2</td><td>固定定数「1」を設定してください。</td><td>0.0001～99999[1]</td></tr>
<tr><td>--5-</td><td>表示値</td><td>ﾊﾟﾗﾒｰﾀ3の入力信号時の表示値を10進法で設定。(10分は600と設定。)</td><td>1～99999[60]</td></tr>
<tr><td>--6-</td><td>表示周期</td><td>表示値の表示切替時間を設定。単位（秒）。設定した時間の平均値表示となります。</td><td>0.1/0.2/0.5/1/2/3/4/5[1]</td></tr>
<tr><td>--7-</td><td>移動平均</td><td>表示周期ごとの移動平均回数を設定。単位（回）応答速度は遅くなりますが、安定した表示が得られます。なお、1回の場合は移動平均なし。</td><td>1～10[1]</td></tr>
<tr><td>--8-</td><td>ｾﾞﾛﾘｾｯﾄ時間</td><td>（本仕様に関係なし　「1」を設定してください。）</td><td>1～1000[1]</td></tr>
<tr><td>--9-</td><td>ゼロ固定</td><td>「5」:5の倍数表示。「10」:10の倍数表示。(最下位桁ｾﾞﾛ固定表示)</td><td>oFF/5/10[oFF]</td></tr>
<tr><td>-10-</td><td>ﾎｰﾙﾄﾞ機能</td><td>HOLD端子（NO.⑥）の機能を選択します。
1/11/21：表示値ﾎｰﾙﾄﾞ　2/12/22：最大値ﾎｰﾙﾄﾞ
3/13/23：最小値ﾎｰﾙﾄﾞ　4/14/24：変動巾（P-P）ﾎｰﾙﾄﾞ</td><td>oFF/1/2/3/4/
11/12/13/14/
21/22/23/24[oFF]</td></tr>
<tr><td>-11-</td><td>ｾｯﾄｾﾞﾛ</td><td>不必要に大きい数値を表示する事を防ぐため最大表示値を設定します。
設定した数値より大きい表示値をｾﾞﾛ表示します。
設定は10進法で設定。(10分は600と設定。)なお、小数点を無視した数値で設定。</td><td>oFF/1～99999[oFF]</td></tr>
<tr><td>-A1-</td><td>ﾋｽﾃﾘｼｽ</td><td>比較出力のﾋｽﾃﾘｼｽを設定。</td><td>oFF/2～9999[oFF]</td></tr>
<tr><td>-A2-</td><td>ﾊﾟﾜｰON禁止</td><td>電源投入時の比較出力禁止を設定
oFF:機能なし
L:停止時の出力禁止
電源投入時のゼロ表示で上限出力を出力禁止します。電源投入後は最初にゼロ以外の数値になった地点より通常動作に戻ります。
なお、CNT端子⑤とCOM端子③を短絡すると、電源投入時と同様の効果が得られます。（ただし、比較出力ﾎｰﾙﾄﾞ動作時は無効。）
SEC:設定した時間、出力を禁止
SEC選択後、禁止時間0.1～99.9secを設定。対象は全ての比較出力。</td><td>oFF/L/SEC
→「SEC」の場合
0.1～99.9
[oFF]</td></tr>
<tr><td>-A3-</td><td>出力遅延時間</td><td>設定した時間継続して出力領域にある場合に出力する。（単位:sec）</td><td>oFF/0.1～99.9[oFF]</td></tr>
<tr><td>-A4-</td><td>比較出力応答時間</td><td>H:高速(ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞﾃﾞｰﾀ10msecが対象)　L:表示周期(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ6の表示周期に従う)</td><td>H/L[L]</td></tr>
<tr><td>-L1-</td><td>ﾘﾆｱ出力上限値</td><td>ﾘﾆｱ最大出力時の表示値を設定します。
小数点を無視した数値で設定し、分秒表示などの場合も10進法で設定します。</td><td>1～99999[60]</td></tr>
<tr><td>-L2-</td><td>ﾘﾆｱ出力下限値</td><td>ﾘﾆｱ最小出力時の表示値を設定。
小数点を無視した数値で設定し、分秒表示などの場合も10進法で設定します。</td><td>1～99999[300]</td></tr>
<tr><td>-L3-</td><td>ﾘﾆｱ出力応答時間</td><td>H:高速(ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞﾃﾞｰﾀ10msecが対象)　L:表示周期(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ6の表示周期に従う)</td><td>H/L[H]</td></tr>
<tr><td>-Pr-</td><td>ｷｰﾌﾟﾛﾃｸﾄ</td><td>ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定およびｵｰﾄｽｹｰﾘﾝｸﾞを禁止します。oFF:ｷｰﾌﾟﾛﾃｸﾄなし on :ｷｰﾌﾟﾛﾃｸﾄあり
※「on」設定で比較出力付の場合、以下を設定してください。
A：全設定禁止　P：比較出力値のみ設定変更可能</td><td>oFF/on
on→A/P
[oFF]</td></tr>
</table>

□r：回転計･速度計の場合

ﾊﾟﾗﾒｰﾀ名称		内容説明	設定範囲 （[ ]内：出荷時の設定値）
--1-	固定定数 1	固定定数「4」を設定してください。	1/2/3/4[4]
--2-	固定定数 2	固定定数「1」を設定してください。	0.0001～99999[1]
--3-	表示値	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 4 の入力信号時の表示値を設定。	1～99999[1000]
--4-	入力信号	0V 以外の入力信号を設定します。通常、最大入力電圧を設定してください。	0.0001～99999[10.0] ※MJ45□13 の場合は[5.0]
--5-	小数点位置	表示値およびｺﾝﾊﾟﾚｰﾀ値の小数点位置を設定。 なお､単に小数点を点灯する位置を指定するものとする。	0/0.0/0.00/0.000 /0.0000[0]
--6-	表示周期	表示値の表示切替時間を設定。単位（秒）。設定した時間の平均値表示となります。	0.1/0.2/0.5/1/2/3/4/5[1]
--7-	移動平均	表示周期ごとの移動平均回数を設定。単位（回）応答速度は遅くなりますが、安定した表示が得られます。なお、1 回の場合は移動平均なし。	1～10[1]
--8-	ｾﾞﾛﾘｾｯﾄ時間	（本仕様に関係なし　「1」を設定してください。）	1～1000[1]
--9-	ｾｯﾄｾﾞﾛ	設定した数値以下をｾﾞﾛ表示します。出力もこれに従います。 なお､小数点を無視した数値で設定。	oFF/1～99999[oFF]
-10-	ﾎｰﾙﾄﾞ機能	HOLD 端子（NO.⑥）の機能を選択します。 1/11/21：表示値ﾎｰﾙﾄﾞ　　2/12/22：最大値ﾎｰﾙﾄﾞ 3/13/23：最小値ﾎｰﾙﾄﾞ　　4/14/24：変動巾（P-P）ﾎｰﾙﾄﾞ	oFF/1/2/3/4/ 11/12/13/14/ 21/22/23/24[oFF]
-11-	予測演算	（本仕様に関係なし　「oFF」を設定してください。）	oFF/on[oFF]
-12-	ゼロ固定	｢5｣:5 の倍数表示。 ｢10｣:10 の倍数表示｡(最下位桁ｾﾞﾛ固定表示) ｢100｣:100 の倍数表示｡(最下位 1,2 桁ｾﾞﾛ固定表示)	oFF/5/10/100[oFF]
-A1-	ﾋｽﾃﾘｼｽ	比較出力のﾋｽﾃﾘｼｽを設定。	oFF/2～9999[oFF]
-A2-	ﾊﾟﾜｰON 禁止	電源投入時の比較出力禁止を設定 oFF:機能なし L:下限出力の禁止 電源投入後､初めて下限出力 OFF 領域になった時以後、通常動作に戻ります。 対象は下限出力のみ。なお、CNT 端子⑤と COM 端子③を短絡すると、電源投入時と同様の効果が得られます。（なお、比較出力ﾎｰﾙﾄﾞ動作時は無効。） SEC:設定した時間、出力を禁止 SEC 選択後、禁止時間 0.1～99.9sec を設定。対象は全ての比較出力。	oFF/L/SEC →｢SEC｣の場合 0.1～99.9 [oFF]
-A3-	出力遅延時間	設定した時間継続して出力領域にある場合に出力する。(単位:sec)	oFF/0.1～99.9[oFF]
-A4-	比較出力応答時間	H:高速(ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞﾃﾞｰﾀ 10msec が対象)　L:表示周期(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 6 の表示周期に従う)	H/L[L]
-L1-	ﾘﾆｱ出力上限値	ﾘﾆｱ最大出力時の表示値を設定します。小数点を無視した数値で設定。	-19999～99999[1000]
-L2-	ﾘﾆｱ出力下限値	ﾘﾆｱ最小出力時の表示値を設定。小数点を無視した数値で設定。	-19999～99999[0]
-L3-	ﾘﾆｱ出力応答時間	H:高速(ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞﾃﾞｰﾀ 10msec が対象)　L:表示周期(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 6 の表示周期に従う)	H/L[H]
-Pr-	ｷｰﾌﾟﾛﾃｸﾄ	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定およびｵｰﾄｽｹｰﾘﾝｸﾞを禁止します｡oFF:ｷｰﾌﾟﾛﾃｸﾄなし　on :ｷｰﾌﾟﾛﾃｸﾄあり ※「on」設定で比較出力付の場合、以下を設定してください。 A：全設定禁止　　P：比較出力値のみ設定変更可能	oFF/on on→A/P [oFF]

●ホールド機能（パラメータ 10） の設定に付いて

ホールド端子（端子⑥）と端子③(COM)との短絡の間の動作します。設定により機能・動作が変わります。

設定値	名称	内容
1/11/21	表示値ﾎｰﾙﾄﾞ	動作時の表示値を保持します。
2/12/22	最大値ﾎｰﾙﾄﾞ	動作時以降の最大表示値を更新します。
3/13/23	最小値ﾎｰﾙﾄﾞ	動作時以降の最小表示値を更新します。
4/14/24	変動巾（P-P）ﾎｰﾙﾄﾞ	動作時以降の（最大表示値－最小表示値）を更新します。

設定値	動　作
1/2/3/4 11/12/13/14	端子⑥(HOLD)と端子③(COM)との短絡の間、常にﾎｰﾙﾄﾞﾃﾞｰﾀを表示しHOLDﾗﾝﾌﾟが点灯します。OFF時、現在表示に戻る。 1/2/3/4　　：出力（比較・ﾘﾆｱ）対象は現在計測データ。（ﾎｰﾙﾄﾞ表示とは無関係） 11/12/13/14：出力（比較・ﾘﾆｱ）対象はﾎｰﾙﾄﾞ表示値。
21/22/23/24	端子⑥(HOLD)と端子③(COM)との短絡の間、内部にﾎｰﾙﾄﾞﾃﾞｰﾀを記憶し､ﾒｰﾀ前面のSETｷｰを押すとﾎｰﾙﾄﾞﾃﾞｰﾀを表示し(HOLDﾗﾝﾌﾟ点灯)、再度SETｷｰを押すと計測表示に戻ります。ﾎｰﾙﾄﾞﾃﾞｰﾀのﾘｾｯﾄは短絡OFFで行います。 出力（比較・ﾘﾆｱ）対象は現在計測データとなります。（ﾎｰﾙﾄﾞ表示とは無関係） 常に現在計測値を表示し、任意に最大値などのﾎｰﾙﾄﾞﾃﾞｰﾀを呼び出せます。

●リニア出力（パラメータ L1、L2） の設定に付いて

□J：通過時間計の場合

ﾘﾆｱ出力に関係するﾊﾟﾗﾒｰﾀはL1,L2,L3です。出荷時の設定は4-20mA出力の場合、5-00～1-00で4-20mA出力でL1=60(1-00)、L2=300(5-00) このとき、1-00以下は20mAとなります。5-00で4mAになります。

□ｾﾞﾛ表示の場合の出力に付いて

ｾﾞﾛ表示は停止時のみで、速度が遅くなり表示値が大きくなって停止した時にｾﾞﾛになります。
ﾊﾟﾗﾒｰﾀL1､L2ともに設定範囲が1以上で0設定不可になっています。設定値1は最高速時の表示値で､ｾﾞﾛは停止時のことで原理的には通過時間∞(無限大)のことであり出力不定領域としているため0設定不可にしています。

通過時間が大きくなるに従いﾘﾆｱ出力を大きくする
（低速になるに従いﾘﾆｱ出力を大きくする場合）

例えば、0-01～10-00で4mA～20mA出力する場合
(L1=600　L2=1　:10進法で設定します。)
※停止時の0は20mAになります。

通過時間が小さくなるに従いﾘﾆｱ出力を大きくする
（高速になるに従いﾘﾆｱ出力を大きくする場合）

例えば、10-00～0-01で4mA～20mA出力する場合
(L1=1　L2=600　:10進法で設定します。)
※10-00以上、および停止のゼロで20mAになります。

〈備考〉通常、必要な表示範囲でのﾘﾆｱ出力を設定することをお勧めします。(例えば、1-00～11-00で4-20mA出力など。)
なお、ｾｯﾄｾﾞﾛ領域のｾﾞﾛ表示は停止時のｾﾞﾛと同様となります。

□r：回転計･速度計の場合

出荷時の設定は4-20mA出力の場合、0～1000で4-20mA出力になります。
例えば、表示値0～1000で4-20mA出力の場合、ﾊﾟﾗﾒｰﾀL1=1000、ﾊﾟﾗﾒｰﾀL2=0と設定します。

オートスケーリング　(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定数値がわからない場合および微調整)

□J：通過時間計の場合

ｽｹｰﾘﾝｸﾞに必要な数値はﾊﾟﾗﾒｰﾀ3～5で設定します。
ｵｰﾄｽｹｰﾘﾝｸﾞは希望の数値になるようにﾊﾟﾗﾒｰﾀ3～5を自動で設定するものです。

・使用条件
1.ｾﾞﾛ表示以外で操作(実際に信号を入力してください。)
2.ﾊﾟﾗﾒｰﾀPr=oFF

ｽﾄｯﾌﾟｳｫｯﾁなどで測定した通過時間をﾒｰﾀｰに打ち込むだけで、出力に応じた通過時間を表示します。
まず、信号を入力して0-00以外の数値が表示されたらｵｰﾄｽｹｰﾘﾝｸﾞを実行してください。
なお、出荷時のﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定値では、10V入力（MJ45□13の場合は5V）で1-00(1分00秒または1時00分)表示になります。
(注)0-00は入力無の状態で、停止以外で0-00が表示される場合は、配線および信号発生源(ｾﾝｻｰやｲﾝﾊﾞｰﾀなど)を確認してください。

手順	ｷｰ操作	表示および内容
①		[ ][3][-][4][8] 計測を行い、3-48表示を4-00表示に変更する場合
②	↑ 3秒間押す	（最下位桁点滅）[ ][3][-][4][8]
③	↑および↓ 任意に変更	（最下位桁点滅）[ ][4][-][0][0] 4-00に変更
④	SET 1回押す	[ ][4][-][0][0] ｵｰﾄｽｹｰﾘﾝｸﾞ完了。計測表示に戻る。

実行後、ﾊﾟﾗﾒｰﾀに以下の値が自動設定されます。

ﾊﾟﾗﾒｰﾀNO	名称	設定値
--3-	実行時の入力電圧(V)	5.0000
--4-	「1」を自動設定	1
--5-	変更した表示値	240

※1.ｽｹｰﾘﾝｸﾞのみ本操作で行えますが、小数点位置などﾊﾟﾗﾒｰﾀ3～5以外の項目についてはﾏﾆｭｱﾙで設定して下さい。
※2.パラメータ3に小数点を含む最大5桁の範囲内で測定した入力電圧を設定します。ただし、最下位桁は四捨五入して設定します。

□r：回転計・速度計の場合

ｽｹｰﾘﾝｸﾞに必要な数値はﾊﾟﾗﾒｰﾀ2～4で設定します。
ｵｰﾄｽｹｰﾘﾝｸﾞは希望の数値になるようにﾊﾟﾗﾒｰﾀ2～4を自動で設定するものです。
例えば、ﾊﾝﾄﾞﾀｺﾒｰﾀなどで測定した速度や回転数をﾒｰﾀｰに打ち込むだけで、希望の数値にｽｹｰﾘﾝｸﾞします。
まず、信号を入力して0以外の数値が表示されたらｵｰﾄｽｹｰﾘﾝｸﾞを実行してください。

・使用条件
1.ｾﾞﾛ表示以外で操作(実際に信号を入力してください。)
2.ﾊﾟﾗﾒｰﾀPr=oFF

手順	ｷｰ操作	表示および内容
①		[ ][1][4][4][0] 計測を行い、1440表示を3600表示に変更する場合
②	↑ 3秒間押す	（最下位桁点滅）[ ][1][4][4][0]
③	↑および↓ 任意に変更	（最下位桁点滅）[ ][3][6][0][0] 3600に変更
④	SET 1回押す	[ ][3][6][0][0] ｵｰﾄｽｹｰﾘﾝｸﾞ完了。計測表示に戻る。

実行後、ﾊﾟﾗﾒｰﾀに以下の値が自動設定されます。

ﾊﾟﾗﾒｰﾀNO	名称	設定値
--2-	「1」を自動設定	1
--3-	変更した表示値	3600
--4-	実行時の入力電圧（V）	5.0000

※1.ｽｹｰﾘﾝｸﾞのみ本操作で行えますが、小数点位置などﾊﾟﾗﾒｰﾀ2～4以外の項目についてはﾏﾆｭｱﾙで設定して下さい。
※2.パラメータ4に小数点を含む最大5桁の範囲内で測定した入力電圧を設定します。ただし、最下位桁は四捨五入して設定します。

リニア出力校正（リニア出力付の場合のみ）（-CL-キャリブレーション）

リニア出力の微調整や校正が必要な場合のみ、操作してください。

○リニア出力校正パラメータ

	名称	設定範囲	初期値	内容説明
-CL-	実行の有無	oFF/on	oFF	oFF：校正ナシ 　Sを押した後、計測値表示に戻ります。 on　：校正有 　以下の内容が表示され補正が行われます。 　Sを押し［H］［L］選択状態になります。 ※「on」を設定しても、次回は「oFF」になります。 ※「oFF」が設定されても、次の［H］［L］の設定値は有効。
［H］	上限出力の調整	-999～999	0	▲と▼で任意の数値に変更後、Sで出力更新する。 Sの3秒押しで記憶し、「-CL-」に戻ります。
［L］	下限出力の調整	-999～999	0	（上記同様）

（備考）
・［H］および［L］の調整値が「0」の時、出荷時の出力に戻ります。
・調整値は±999設定が可能で、＋側に設定すると出力は大きくなり、反対に－側に設定すると出力は小さくなります。
・調整値の目安
　1digit：フルスパンの約0.0025%　調整巾：フルスパンの約±2.5%
　（例）0-5V出力の場合、1digit≒0.000125V　調整巾≒±0.125V（約-0.125V～約5.125V）

○リニア出力校正方法　出力端子⑩⑪に電圧計（または電流計）を接続し、以下の手順で校正を行います。

（注1）[H]又は[L]でSを押した後は次の操作を行うまで校正状態が続きます。（時間制限無し）
・Mを押す→校正キャンセル
・Sを3秒押す→校正完了し「-CL-」表示に戻ります。

（注2）「-CL-」→「oFF」又は「on」で10秒間放置すると計測表示に戻ります。

テストモード

各種機能などをテストするモードです。通常、操作する必要はありません。

〇操作作方法

①Mキーを押しながら電源投入する。
②▲キー、▼キーでテスト項目を選択して
Sキー押しで実行します。
(注)型番によって表示されない項目があります。

※テストモードを終了し計測値表示に戻す場合
①あらゆる状態で、Mを押す。
②項目表示状態で 30 秒間各キーを触らず放置する。

項目	内容
- In-	①入力信号の有無（有り：A---） ②常に - を表示。 ③CNT 入力（端子⑤）の有無（C 表示） ④HOLD 入力（端子⑥）の有無　（d 表示）
-AL-	①AL1を押すと AL1 出力とﾗﾝﾌﾟ点灯（ 1 表示） ②AL2を押すと AL2 出力とﾗﾝﾌﾟ点灯（2 表示） ③AL3を押すと AL3 出力とﾗﾝﾌﾟ点灯（3 表示） ④AL4を押すと AL4 出力とﾗﾝﾌﾟ点灯（4 表示）
-Ln-	0P ：出力 0%　25P ：出力 25% 50P ：出力 50%　75P ：出力 75% 100P ：出力 100%
-Co-	通信の状態をﾁｪｯｸ。 詳細は、別途「通信出力　取扱説明書」参照。

外形寸法図

91.8
85
92
7
92 +0.5 -0
パネルカット
45 +0.5 -0
パネル板厚：1mm～8mm
適合圧着端子
Φ3.5min
7.5max
7.5max
端子カバー
96
48
2
83
1.2
44.8
・上下に開閉可能。
・カバー装着後の配線が可能。
防水パッキン
パネル
取付具
端子カバー

型式構成

MJ45 ①A ②12 - ③5 ④C ⑤T - ⑥GF

① 電源電圧	
A	AC85V～264V
E	DC11V～30V

② 入力信号	
12	0-10VDC
13	0-5VDC
90	その他

③ 比較出力	
(無)	無
5	2点リレーc接点
6	4点フォトモスリレー
2	4点トランジスタ

④ リニア出力	
(無)	無
A	0-5V
B	1-5V
C	4-20mA
D	0-10V
D1	±10V

⑤ 通信出力	
(無)	無
T	RS485通信出力

⑥ オプション	
(無)	無
E	DC24Vｾﾝｻｰ供給用電源
F	DC5Vｾﾝｻｰ供給用電源
G	ﾘﾆｱ出力高速応答
TM	調光表示付

商品に関するお問い合わせは
右記へご連絡ください

HENIXヘニックス株式会社
本　社
〒572-0038 大阪府寝屋川市池田新町 1-25
TEL　072-827-9510　FAX　072-827-9445

NO.MH7FX00T Ver1.0

取扱説明書

RS485 通信出力
OP：-T（オプション）

□対象シリーズ

デジタルパネルメータ

MA43/MA45/MF43/MF45/MR43/MR45/MJ43/MJ45
HA44/HA46/HF44/HF46/HR44/HR46/HJ44/HJ46

絶縁変換器

BA21/BR21/BF21

御使用前にこの取り扱い説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
その後、大切に保管し必要なときお読み下さい。

操作方法および標準機能（ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定など）の詳細につきましては別途、各ｼﾘｰｽﾞ取扱説明書をご参照ください。

□ASCII コード表

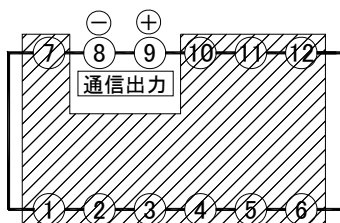
以下コード表の■部分のみ使用します。(STX、ETX および 0～9、F とﾏｲﾅｽ。)

上位 / 下位	0	1	2	3	4	5	6	7
0	NUL	DEL	SP	■0	@	P	‘	p
1	SOH	DC1	!	■1	■A	Q	a	q
2	■STX	DC2	”	■2	■B	R	b	r
3	■ETX	DC3	#	■3	C	S	c	s
4	EOT	DC4	$	■4	D	T	d	t
5	ENQ	NAK	%	■5	E	U	e	u
6	ACK	SYN	&	■6	■F	V	f	v
7	BEL	ETB	’	■7	G	W	g	w
8	BS	CAN	(	■8	H	X	h	x
9	HT	EM	)	■9	I	Y	i	y
A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
C	FF	FS	,	<	L	¥	l	|
D	CR	GS	■-	=	M	]	m	}
E	SO	RS	.	>	N	^	n	~
F	SI	US	/	?	O	_	o	DEL

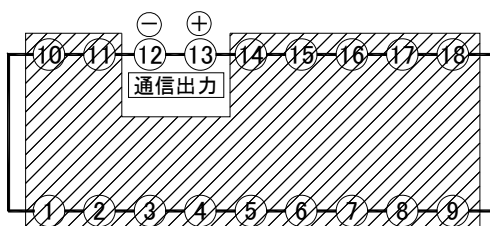
端子配列および仕様

●端子配列

M□43/H□44 /B□21 の場合

※端子⑧・⑨に通信出力（RS485）が付きます。

NO	名称	内容
1 ・ 7	-----	（別途、取扱説明書参照）
8	T.A	通信出力 A(-)
9	T.B	通信出力 B(+)
10 11 12	-----	（別途、取扱説明書参照）

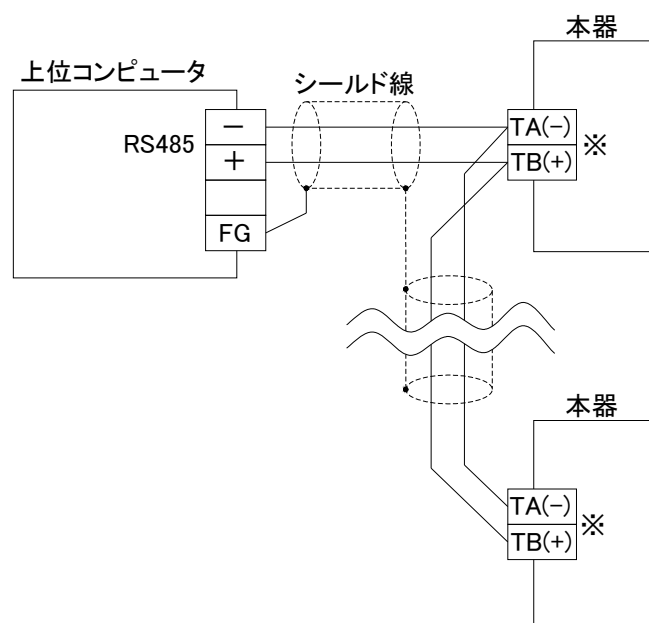
M□45/H□46 の場合

※端子⑫・⑬に通信出力（RS485）が付きます。

NO	名称	内容
1 ・ 11	-----	（別途、取扱説明書参照）
12	T.A	通信出力 A(-)
13	T.B	通信出力 B(+)
14 ・ 18	-----	（別途、取扱説明書参照）

●通信出力仕様および結線図

通信規格	EIA RS-485 に準拠
通信方式	2 線式半二重
同調方式	調歩同期
伝送速度	1200/2400/4800/9600/19200/38400（bps）
伝送コード	ASCII
ネットワーク	マルチドロップ方式（最大 1：31 局）
ケーブル長	最大 500m
通信内容	・表示値の読み込み ・比較出力設定値の書き込み読み込み など

※
M□43/H□44/B□21 の場合 ：端子⑧（TA－）、端子⑨（TB＋）
M□45/H□46 の場合 ：端子⑫（TA－）、端子⑬（TB＋）

通信ﾊﾟﾗﾒｰﾀ一覧表

通信出力に関する数値をﾊﾟﾗﾒｰﾀに設定します。前面ｷｰでﾊﾟﾗﾒｰﾀを設定し内部に記憶します。
なお、下記のﾊﾟﾗﾒｰﾀ C1～C7 はｷｰﾌﾟﾛﾃｸﾄ（ﾊﾟﾗﾒｰﾀ Pr）の前に表示されます。

ﾊﾟﾗﾒｰﾀ名称		内容説明	設定範囲	出荷時の設定
-C0-	ﾌﾟﾛﾄｺﾙ切替	使用する通信ﾌﾟﾛﾄｺﾙを設定します。 A:HENIX b:MODBUS-RTU	A/b	A
-C1-	ﾕﾆｯﾄ NO	本機の通信ﾕﾆｯﾄ NO を設定します。 ※ﾊﾟﾗﾒｰﾀ C0＝「b」の場合、設定範囲は 01～99 となります。	00～99	00
-C2-	通信遅延時間	通信遅延時間は上位 PC などが「ｺﾏﾝﾄﾞﾌﾚｰﾑ」の送信を完了してから回線をあけわたし受信可能状態になるまでの時間を設定。 （10msec 単位） コマンド/レスポンスの最適化にご使用ください。 「oFF」設定は 1～9msec 変動	oFF/on 「on」の場合→10～500	10
-C3-	通信速度	通信速度を設定。　単位：bps ※19.2＝19200bps、38.4＝38400bps の意。。	1200/2400/4800/9600 /19.2/38.4	9600
-C4-	ﾃﾞｰﾀ長	データ長を設定。　「7」：7bit　　「8」：8bit	7/8	8
-C5-	ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ	ストップビットを設定。　「1」：1bit　　「2」：2bit	1/2	2
-C6-	ﾊﾟﾘﾃｨﾁｪｯｸ	ﾊﾟﾘﾃｨﾁｪｯｸを設定。 「oFF」：パリティなし 「1」：奇数パリティ 「2」：偶数パリティ	oFF/1/2	oFF
-C7-	BCC ﾁｪｯｸ	BCC ﾁｪｯｸの有無を設定。　「oFF」：BCC なし　　「on」：BCC あり	oFF/on	on
-C8-	連続出力の有無	「oFF」を設定してください。 oFF:応答式（通常）　on:連続送信 （注）当社製通信表示器（MG シリーズ）を子機メイン局 （ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 1=H1）の設定で本機に接続する場合は、 本ﾊﾟﾗﾒｰﾀを必ず「oFF」に設定してください。	oFF/on	oFF

(注)ﾊﾟﾗﾒｰﾀ C0＝「b」の場合、ﾊﾟﾗﾒｰﾀ C4、C5、C7、C8 の設定は無効です。(modbus-RTU ではこれらのﾊﾟﾗﾒｰﾀを使用しません。)

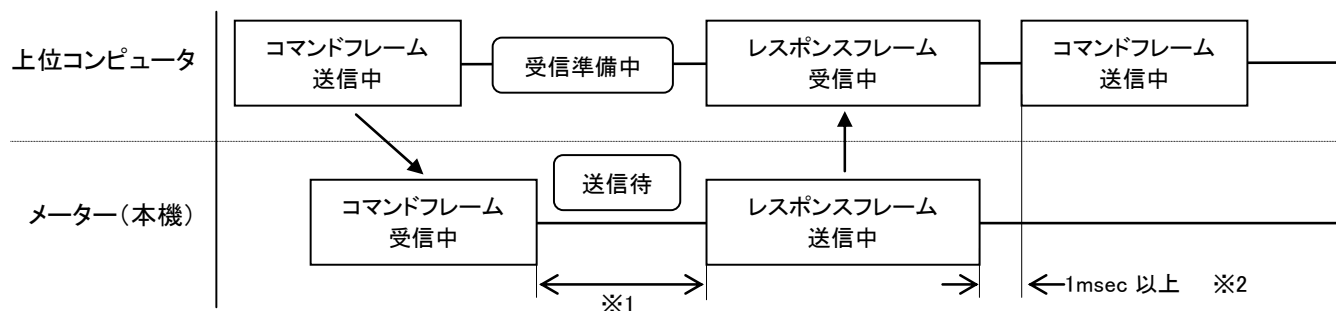
通信内容

使用する通信ﾌﾟﾛﾄｺﾙは当社オリジナルと MODBUS-RTU があります。そのそれぞれの通信手順について説明します。

A.HENIX 通信手順
ﾊﾟﾗﾒｰﾀ C0 ＝ A の場合

HENIX 通信手順（ﾊﾟﾗﾒｰﾀ C0＝A ）の場合の通信仕様について以下に説明します。

1.　通信手順

メーター（本器）は上位コンピュータからの「コマンドフレーム」に対して「レスポンスフレーム」を返します。

※1：通信遅延時間（パラメータ C2 で設定）
※2:上位コンピュータから連続してコマンドを送信する場合、メータからレスポンスを受信してから 1msec 以上の時間を設けて下さい。

2.　メッセージの構成

・STX から ETX まで全てのコードは（BCC は除く）ASCII コードで表します。
・BCC は誤り検出のためのチェックコードで STX から ETX までの全てのキャラクタの排他的論理和で示します。

データ読み込み

●データ読み込みコマンド

データ読み込み要求メッセージ構成

STX	0	0	0	0	ETX	BCC
①	②		③		④	⑤

①STX：スタートコード
②アドレス：通信パラメータ C1 で設定したユニット NO
③識別子

設定内容	識別子	備考
表示ﾃﾞｰﾀの読み込み	００	
AL1 設定値の読み込み	０１	（比較出力無の場合は関係なし） 対象外の機種で指定した場合、ﾚｽﾎﾟﾝｽｺｰﾄﾞは｢17｣禁止ｴﾗｰとなります。
AL2 設定値の読み込み	０２	
AL3 設定値の読み込み	０３	
AL4 設定値の読み込み	０４	
ﾘﾆｱ出力上限値の読み込み　※1	０５	（ﾘﾆｱ出力無の場合は関係なし） 対象外の機種で指定した場合、ﾚｽﾎﾟﾝｽｺｰﾄﾞは｢17｣禁止ｴﾗｰとなります。
ﾘﾆｱ出力下限値の読み込み　※1	０６	
前面ﾗﾝﾌﾟの状態	０８	各ｼﾘｰｽﾞにより前面ﾗﾝﾌﾟの内容が異なります。
比較出力の状態	０９	（比較出力無の場合は関係なし） 対象外の機種で指定した場合、ﾚｽﾎﾟﾝｽｺｰﾄﾞは｢17｣禁止ｴﾗｰとなります。

※1：ﾘﾆｱ出力上限値：ﾊﾟﾗﾒｰﾀ L1 の設定値　ﾘﾆｱ出力下限値：ﾊﾟﾗﾒｰﾀ L2 の設定値

④ETX：エンドコード
⑤BCC：BCC データ（通信パラメータ C7=on の場合）

●データ読み込みレスポンス

データ読み込み応答メッセージ構成

STX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ETX	BCC
①	②		③		A	B	C	D	E	F	G	⑤	⑥
					④								

①STX：スタートコード
②アドレス：通信パラメータ C1 で設定したユニット NO
③レスポンスコード
④数値データ
数値データは必ず 7 桁で表します。なお、符号桁は 10^6 桁（最上位桁）でプラスの場合は 0（30H）、マイナスの場合は－（2DH）のどちらかになります。 また、時間表示などで時分区切りの「－」も－（2DH）となります。なお、小数点は無視されます。

（例）

表示データ	ASCII コード						
	A	B	C	D	E	F	G
1	30H	30H	30H	30H	30H	30H	31H
999999	30H	39H	39H	39H	39H	39H	39H
-1	2DH	30H	30H	30H	30H	30H	31H
-199999	2DH	31H	39H	39H	39H	39H	39H
99-59	30H	30H	39H	39H	2DH	35H	39H
1.00	30H	30H	30H	30H	31H	30H	30H

比較出力の状態について

数値データは７桁で表し、その内容は以下の通りとなります。

	表示データ	ASCII コード						
		A	B	C	D	E	F	G
比較出力の状態 A,B,G は 30H(0)固定 C～G：30H(0)＝出力 OFF C～G：31H(1)＝出力 ON	F/AL1:ON	30H (0)	30H (0)	※	※	※	31H (1)	30H (0)
	E/AL2:ON	30H (0)	30H (0)	※	※	31H (1)	※	30H (0)
	D/AL3:ON	30H (0)	30H (0)	※	31H (1)	※	※	30H (0)
	C/AL4:ON	30H (0)	30H (0)	31H (1)	※	※	※	30H (0)

※30H (0)：OFF　　31H (1)：ON

⑤ETX：エンドコード
⑥BCC：BCC データ（通信パラメータ C7=on の場合）

データ書き込み

●書き込み許可コマンド

比較出力（AL）設定値などのメータ内部データの書き込みが可能です。
データの書き込みを行う場合、まず、書き込み許可の送信を行ってください。（電源投入時は書込み禁止状態になっています。）
なお、「データの書き込み許可」にした場合、「書き込み禁止」にするまで、および、電源 OFF まで書き込み許可状態となります。

書き込み許可要求メッセージ構成

STX	0	0	1	F	ETX	BCC
①	②		③		④	⑤

①STX：スタートコード
②アドレス：通信パラメータ C1 で設定したユニット NO
③識別子

設定内容	識別子
書き込み禁止	０F
書き込み許可	１F

④ETX：エンドコード
⑤BCC：BCC データ（通信パラメータ C7=on の場合）
注：パラメータのキープロテクトは関係なし。

●書き込み許可レスポンス

書き込み許可応答メッセージ構成

STX	0	0	0	0	ETX	BCC
①	②		③		④	⑤

①STX：スタートコード
②アドレス：通信パラメータ C1 で設定したユニット NO
③レスポンスコード
④ETX：エンドコード
⑤BCC：BCC データ（通信パラメータ C7=on の場合）

●データ書き込みコマンド

データ書き込み要求メッセージ構成

STX	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	ETX	BCC
①	②		③		④							⑤	⑥

①STX：スタートコード
②アドレス：通信パラメータ C1 で設定したユニット NO
③識別子

設定内容	識別子	備考
AL1 設定値の書き込み	１１	（比較出力無の場合は関係なし） 対象外の機種で指定した場合、ﾚｽﾎﾟﾝｽｺｰﾄﾞは「17」禁止ｴﾗｰとなります。
AL2 設定値の書き込み	１２	
AL3 設定値の書き込み	１３	
AL4 設定値の書き込み	１４	
ﾘﾆｱ出力上限値の書き込み※1	１５	（ﾘﾆｱ出力無の場合は関係なし） 対象外の機種で指定した場合、ﾚｽﾎﾟﾝｽｺｰﾄﾞは「17」禁止ｴﾗｰとなります。
ﾘﾆｱ出力下限値の書き込み※1	１６	

※1：ﾘﾆｱ出力上限値：ﾊﾟﾗﾒｰﾀ L1 の設定値　ﾘﾆｱ出力下限値：ﾊﾟﾗﾒｰﾀ L2 の設定値

④数値データ
数値データは必ず 7 桁で表します。なお、符号桁は A 桁（最上位桁）でプラスの場合は 0（30H)、マイナスの場合はー（2DH）のどちらかになります。 なお、小数点は無視されます。

（例）

表示データ	ASCII コード						
	A	B	C	D	E	F	G
1	30H	30H	30H	30H	30H	30H	31H
99999	30H	30H	39H	39H	39H	39H	39H
-1	2DH	30H	30H	30H	30H	30H	31H
-19999	2DH	30H	31H	39H	39H	39H	39H
1.00	30H	30H	30H	30H	31H	30H	30H

⑤ETX：エンドコード
⑥BCC：BCC データ（通信パラメータ C7=on の場合）

●データ書き込みレスポンス

データ書き込み応答メッセージ構成

STX	0	0	0	0	ETX	BCC
①	②		③		④	⑤

①STX：スタートコード
②アドレス：通信パラメータ C1 で設定したユニット NO
③レスポンスコード
④ETX：エンドコード
⑤BCC：BCC データ（通信パラメータ C7=on の場合）

3.　レスポンスコード

コード	名称	内容
００	正常終了	通常の動作。
１１	メーターエラー	エラー表示中の場合およびパラメータなどキー設定中。
１２	BCC エラー	受信した BCC と計算した BCC が異なる。 BCC がない。(BCC 有りの場合)
１３	パリティエラー	コマンドフレームのキャラクタでパリティエラーが発生。
１４	フォーマットエラー	受信したフレームが所定バイト数を超えている。 規定外の ASCII コードが指定されている。(数値データなどで)
１５	オーバーランエラー	コマンドフレームのキャラクタでオーバーランエラーが発生。
１６	フレーミングエラー	コマンドフレームのキャラクタでフレーミングエラー（ストップビットが「0」）が発生。
１７	禁止エラー	書き込み禁止状態で書き込みを要求した。 コンパレータ出力無しなのに、AL 設定値変更を要求した。
１８	エリアエラー	設定範囲外の設定を要求した。

※複数のエラーが発生した場合は、エラーコードの小さいものをレスポンスする。

4.　特記事項

①コマンドフレーム内に STX および ETX が組み込まれていない時、レスポンスを返さない。
　従って、コマンドフレームにエラーがあってもレスポンスを返さない。
②STX を受信した時点でそれ以前に受信した内容はクリアする。
③通信についてはパラメータのキープロテクト(--Pr)が ON であっても通信可能とする。（キープロテクトをを無視する。）
④アドレス（ユニット NO）の該当するメータのみレスポンスする。
　該当するメータがない場合は、いずれの子局もレスポンスしない。
⑤通信中もパラメータのキー設定は可能。

5.　通信例

(1) データ読み込み通信例
　ユニット NO.「02」の表示値を読み込む場合。メータから表示値「3656」が返答された。

・データ読み込みメッセージ(上位 PC 側)

STX	0	2	0	0	ETX	BCC
02H	30H 32H		30H 30H		03H	03H

BCC：STX から ETX までの排他的論理和。
03H=02H xor 30H xor 32H xor 30H xor 30H xor 03H
※xor：排他的論理和演算

・応答メッセージ(メータ側)

STX	0	2	0	0	0	0	0	3	6	5	6	ETX	BCC
02H	30H 32H		30H 30H		30H 30H 30H 33H 36H 35H 36H							03H	35H

(2) データ書き込み通信例
　ユニット NO.「05」の比較出力（AL2）の設定値を「2340」に変更する場合。

・データ書き込みメッセージ(上位 PC 側)

STX	0	5	1	2	0	0	0	2	3	4	0	ETX	BCC
02H	30H 35H		31H 32H		2DH 30H 30H 32H 33H 34H 30H							03H	2FH

・応答メッセージ(メータ側)　（正しく書き込み完了した場合）

STX	0	5	0	0	ETX	BCC
02H	30H 35H		30H 30H		03H	04H

B. Modbus-RTU 通信手順 ﾊﾟﾗﾒｰﾀ C0 ＝ ｂ の場合

Modbus-RTU 通信手順（ﾊﾟﾗﾒｰﾀ C0＝ｂ ）の場合の通信仕様について以下に説明します。

1. メッセージ仕様

●コマンドメッセージの構成

①アドレス	②ファンクションコード	③データ部	④エラーチェックコード
１バイト	１バイト	ｎバイト	２バイト

①アドレス ･･･ 本機の通信設定パラメーター-C1-の「ユニット No」。
②ファンクションコード ･･･ 指令内容を示すコード
③データ部 ･･･ ファンクションコードに付随するデータ
④エラーチェックコード ･･･ CRC-16（$X^{16}+X^{15}+X^{2}+X^{1}+1$）

●レスポンスメッセージの構成

【正常時のレスポンス】
本機はコマンドメッセージ（指令内容）に対する実行結果をレスポンスとして返します。
正常時のレスポンスの詳細については、各メッセージの解説をご参照ください。

【異常時のレスポンス】
コマンドメッセージの内容に誤りがある場合など、本器がコマンドを実行できない異常が発生した場合は、エラーレスポンスを返します。エラーレスポンスの構成は以下の通りです。

フィールド名	値	ﾊﾞｲﾄ数
①アドレス	本機のアドレス	1
②ファンクションコード	??H＋80H (*1)	1
③エラーコード(データ部)	(*2)	1
④エラーチェックコード	CRC	2

(*1)コマンドメッセージのファンクションコードに 80H を加えたコードとなります。
(*2)エラーコード一覧

ｴﾗｰｺｰﾄﾞ	意味	説明
01H	不正ファンクション	本機が未サポートのファンクションコードが指定されました。
02H	不正 ID	存在しない ID か、そのコマンドでは使用できない ID が指定されました。
03H	不正データ	データの数や範囲の指定に誤りがあります。
04H	ライトプロテクト	パラメータの書き込み禁止状態のため、書き込みコマンドが実行できません。
05H	機器エラー	本機がエラー表示中やパラメータ設定動作中のため、コマンドが実行できません。

【レスポンスなし（無応答)】
下記の条件に該当する場合、本機はコマンドに対する応答を返しません。
- ブロードキャストのコマンドメッセージには応答を返しません。
- 本機の Modbus-RTU アドレス（ユニット No）以外へのコマンドメッセージを受信した場合
- コマンドメッセージ中のエラーチェックコード（CRC)に誤りがある場合
- 通信エラー（パリティエラーなど）が発生した場合
- フレームの途中で 3.5 キャラクタ伝送時間以上の無通信を検出した場合

●ファンクションコードとレジスタ
本機で使用するファンクションコードの一覧を以下に示します。

ﾌｧﾝｸｼｮﾝｺｰﾄﾞ	機能	対象レジスタ	レジスタ番号	ﾌﾞﾛｰﾄﾞｷｬｽﾄ
02H	ステータス読み取り	入力レジスタ	1XXXX	不可
03H	データ読み込み	保持レジスタ	4XXXX	不可
05H	スイッチ切り替え	コイル	0XXXX	可
08H	テスト機能	なし	－	不可
10H	データ書き込み	保持レジスタ	4XXXX	可

データ読み込み（本機のデータを上位コンピュータから読み込む場合）

本機の計測データ、設定データ等を読み出します。
読み込み開始IDから4ワード分（8桁）の1データを読み込みます。複数のデータを一括で読み込むことはできません。
読み込みデータは保持レジスタ（レジスタ番号＝4XXXX）が対象となります。

■コマンド

フィールド名		値
アドレス		
ファンクションコード		03H
読み込み開始ID（*1）	上位	
	下位	
読み込みワード数（*2）	上位	00H
	下位	04H
CRC	上位	
	下位	

(*1) IDは2.データ・レジスタ仕様を参照。
(*2) ワード数は4固定です。

■レスポンス

フィールド名		値
アドレス		
ファンクションコード		03H
データバイト数		08H
データ1（最上位桁、2桁目）	上位	
	下位	
データ2（3桁目、4桁目）	上位	
	下位	
データ3（5桁目、6桁目）	上位	
	下位	
データ4（7桁目、最下位桁）	上位	
	下位	
CRC	上位	
	下位	

状態取得（本機の状態を上位コンピュータから読み込む場合）

本機の現在の各種状態データ(比較出力のON/OFF状態など)を一括で取得します。
個々の状態を個別のIDを指定して読み出すことはできません。
状態データは入力ステータス（レジスタ番号＝1XXXX）が対象となります。

■コマンド

フィールド名		値
アドレス		
ファンクションコード		02H
読み込み開始ID（*1）	上位	00H
	下位	00H
読み込みデータ数（*2）	上位	00H
	下位	08H
CRC	上位	
	下位	

(*1) IDは0000H固定です。
(*2) 読み込みデータ数は8固定です。

■レスポンス

フィールド名		値
アドレス		
ファンクションコード		02H
データバイト数		01H
状態データ　※		
CRC	上位	
	下位	

※状態データの構成は下記参照。

※状態データの構成

比較出力と前面ランプの状態が「状態データ」フィールドに以下のビット構成で格納されます。

	MSB							LSB
状態データ	0	LP1	LP0	AL4	AL3	AL2	AL1	GO

（注）上位1ビットは予備（0固定）

●比較出力AL1～AL4,GOの状態

状態データの該当ビット	比較出力状態
0	出力OFF
1	出力ON

●前面ランプの状態

状態データの該当ビット LP1	LP0	ランプ状態
0	0	消灯
0	1	点灯
1	0	点滅

データ書き込み許可／禁止（本機に対するデータ書き込み許可／禁止の切り替え）

データ書き込みの許可または禁止を本機に指示します。
本機に対するデータ書き込みの前に、書き込み許可モードに切り替える必要があります。
（電源投入時は書き込み禁止モードになっています。）

■コマンド

<table>
<tr><th colspan="2">フィールド名</th><th>値</th></tr>
<tr><td colspan="2">アドレス</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">ファンクションコード</td><td>05H</td></tr>
<tr><td rowspan="2">切り替え対象 ID</td><td>上位</td><td>00H</td></tr>
<tr><td>下位</td><td>00H</td></tr>
<tr><td rowspan="2">書き込み許可／禁止※</td><td>上位</td><td></td></tr>
<tr><td>下位</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">CRC</td><td>上位</td><td></td></tr>
<tr><td>下位</td><td></td></tr>
</table>

■レスポンス

<table>
<tr><th colspan="2">フィールド名</th><th>値</th></tr>
<tr><td colspan="2">アドレス</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">ファンクションコード</td><td>05H</td></tr>
<tr><td rowspan="2">切り替え対象 ID</td><td>上位</td><td>00H</td></tr>
<tr><td>下位</td><td>00H</td></tr>
<tr><td rowspan="2">書き込み許可／禁止</td><td>上位</td><td></td></tr>
<tr><td>下位</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">CRC</td><td>上位</td><td></td></tr>
<tr><td>下位</td><td></td></tr>
</table>

※「書き込み許可／禁止」フィールドにセットする値は下記の通りです。

書き込み許可／禁止	セットする値
許可	FF00H
禁止	0000H

データ書き込み（本機に設定値などのデータを書き込む場合）

設定値などのデータを本機に書き込むときに使用します。書き込み許可モードのときのみ実行可能です。
一度に書き込めるデータはひとつの設定値のみです。複数の設定値を一括で書き込むことはできません。
指定した書き込み開始 ID から 4 ワード分の値を、書き込みデータ 1～4 で指定する値（8 桁データ）に書き換えます。
データ書き込みは保持レジスタ（レジスタ番号＝4XXXX）が対象となります。

■コマンド

<table>
<tr><th colspan="2">フィールド名</th><th>値</th></tr>
<tr><td colspan="2">アドレス</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">ファンクションコード</td><td>10H</td></tr>
<tr><td rowspan="2">書き込み開始 ID（*1）</td><td>上位</td><td></td></tr>
<tr><td>下位</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">書き込みワード数（*2）</td><td>上位</td><td>00H</td></tr>
<tr><td>下位</td><td>04H</td></tr>
<tr><td colspan="2">書き込みバイト数（*2）</td><td>08H</td></tr>
<tr><td rowspan="2">書き込みデータ 1
（最上位桁、2 桁目）</td><td>上位</td><td></td></tr>
<tr><td>下位</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">書き込みデータ 2
（3 桁目、4 桁目）</td><td>上位</td><td></td></tr>
<tr><td>下位</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">書き込みデータ 3
（5 桁目、6 桁目）</td><td>上位</td><td></td></tr>
<tr><td>下位</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">書き込みデータ 4
（7 桁目、最下位桁）</td><td>上位</td><td></td></tr>
<tr><td>下位</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">CRC</td><td>上位</td><td></td></tr>
<tr><td>下位</td><td></td></tr>
</table>

(*1) ID は 2. データ・レジスタ仕様を参照。
(*2) 書き込みワード数、バイト数は固定。

■レスポンス

<table>
<tr><th colspan="2">フィールド名</th><th>値</th></tr>
<tr><td colspan="2">アドレス</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">ファンクションコード</td><td>10H</td></tr>
<tr><td rowspan="2">書き込み開始 ID</td><td>上位</td><td></td></tr>
<tr><td>下位</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">書き込みワード数</td><td>上位</td><td>00H</td></tr>
<tr><td>下位</td><td>04H</td></tr>
<tr><td rowspan="2">CRC</td><td>上位</td><td></td></tr>
<tr><td>下位</td><td></td></tr>
</table>

ループバックテスト（本機と上位装置の接続状態をテストする場合）

本機と上位装置がModbus-RTUプロトコルで正常に通信できるかをチェックします。
コマンドメッセージフレームの内容がそのままレスポンスとして折り返されていれば正常です。

■コマンド

フィールド名		値
アドレス		
ファンクションコード		08H
診断サブコード	上位	00H
	下位	00H
ユーザーデータ ※	上位	
	下位	
CRC	上位	
	下位	

※任意の１ワードのデータを使用可

■レスポンス

フィールド名		値
アドレス		
ファンクションコード		08H
診断サブコード	上位	00H
	下位	00H
ユーザーデータ	上位	
	下位	
CRC	上位	
	下位	

正常応答の場合のレスポンスは、コマンドと全く同じメッセージ列になります。

2. データ・レジスタ仕様

本機のModbus-RTU通信で使用するデータ・レジスタ一覧を以下に示します。

ﾚｼﾞｽﾀ分類	ﾚｼﾞｽﾀ番号	ID (*1)	データ名称	ﾜｰﾄﾞ数	属性 (*2)	データ仕様
保持ﾚｼﾞｽﾀ	40001	0000H	表示データ	4	R/W	ASCIIコード8桁 (*3)
	40005	0004H	AL1設定値	4	R/W	ASCIIコード8桁 (*3)
	40009	0008H	AL2設定値	4	R/W	ASCIIコード8桁 (*3)
	40013	000CH	AL3設定値	4	R/W	ASCIIコード8桁 (*3)
	40017	0010H	AL4設定値	4	R/W	ASCIIコード8桁 (*3)
	40021	0014H	リニア出力上限値	4	R/W	ASCIIコード8桁 (*3)
	40025	0018H	リニア出力下限値	4	R/W	ASCIIコード8桁 (*3)
入力ｽﾃｰﾀｽ	10001	0000H	比較出力GO状態	1	R	
	10002	0001H	比較出力AL1状態	1	R	
	10003	0002H	比較出力AL2状態	1	R	
	10004	0003H	比較出力AL3状態	1	R	
	10005	0004H	比較出力AL4状態	1	R	
	10006	0005H	前面ランプの状態	1	R	
	10007	0006H	（予備）	1	R	常時0
	10008	0007H	（予備）	1	R	常時0
ｺｲﾙ	00001	0000H	書き込み許可／禁止	1	W	

(*1) コマンドメッセージにセットするIDにはこの値を使用します。
(*2) R：リードのみ可、W：ライトのみ可、R/W：リードライト可、を示します。
(*3) 4ワード（8桁）の並び順は下記の通りです。

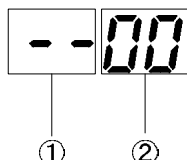
比較出力AL1の設定値のデータ構成。設定値が”123456”のときの例。

レジスタ番号	40005		40006		40007		40008	
数値(ASCII)		0	1	2	3	4	5	6
数値(16進数)	20H	30H	31H	32H	33H	34H	35H	36H
位	千万	百万	十万	万	千	百	十	一

通信機能テスト　　※通信手順 A/B 共通

本ﾃｽﾄ機能は RS485 通信の接続およびﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定に問題がないかﾁｪｯｸしたい場合に使用してください。
接続相手（上位 PC、親機等）からの通信コマンドを正しく受信できるかをテストします。
(注)通信コマンドに対する応答は返しません。

テストモードへの切替え方および通信機能テストの呼び出し方は、各機種の取扱説明書をご覧ください。

■通信テスト中の表示内容

①エラー状態表示
　最後に発生したエラーの種類を表示します。

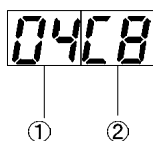
表示	エラー内容
--	エラー未発生
EA	アドレス異常（ユニットＮｏ異常）
EC	CRC 不一致（MODBUS-RTU プロトコル設定時のみ）
Eb	BCC 不一致（HENIX プロトコル選択時のみ）
E5	STX なし（HENIX プロトコル選択時のみ）
EE	ETX なし（HENIX プロトコル選択時のみ）
EF	フレームサイズ異常（最小未満または最大超え）

②正常フレーム受信数表示
　正常に受信できたフレーム数を 10 進数で累積表示します。

■通信テスト中のキー操作仕様

入力キー	動作仕様	表示内容
▲	ｴﾗｰ状態表示、正常ﾌﾚｰﾑ受信数をクリアします。	--00
▼	最後に受信したフレームのデータを確認するモードに入ります。(下記ダンプモード参照)	（下記ダンプモード参照）
S	通信テストを終了し、テスト機能選択状態に戻ります。	-Co-
M	テストモードを終了し、計測モードに戻ります。	

■ダンプモード

最後に受信したデータの中身を参照するモード。
現在のオフセット位置（先頭からのバイト数）とそのオフセット位置の受信データを表示することができます。

①オフセット位置（10 進数）
　先頭から何バイト目であるかを示します。
②データ（16 進数）
　現在のオフセット位置のデータを示します。

・ダンプモード時のキー操作

入力キー	動作仕様
▲	オフセットを１バイト戻します。
▼	オフセットを１バイト進めます。
S	ダンプモードを終了し、通信テストの待機状態に戻ります。
M（3 秒）	ダンプモードを終了し、通信テストの待機状態に戻ります。

商品に関するお問い合わせは下記へご連絡ください

Henixヘニックス株式会社

□本　社

〒572-0038 大阪府寝屋川市池田新町 1-25
TEL　072-827-9510　FAX　072-827-9445